

**TRẦN TRUNG MINH - PHẠM NGỌC SƠN - PHẠM THỊ BÌNH**

**30 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM HÓA HỌC**  
**LUYỆN THI ĐẠI HỌC CAO ĐẲNG**

## LỜI NÓI ĐẦU

Kiểm tra, đánh giá có vai trò, chức năng rất quan trọng trong dạy học Hoá học. Nó giúp thầy và trò điều chỉnh việc dạy và học nhằm đạt kết quả dạy học cao hơn, đồng thời xác nhận thành quả dạy học của thầy và trò. Có nhiều hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả dạy học, trong đó kiểm tra trắc nghiệm khách quan đang được quan tâm sử dụng. Trắc nghiệm khách quan được quan tâm bởi một số lí do sau:

- Việc chấm và cho điểm tương đối dễ dàng và khách quan hơn so với bài luận đề.
- Trong các câu hỏi trắc nghiệm, nhiệm vụ của người học được phát biểu rõ ràng hơn là trong các bài luận đề.
- Khi làm một bài thi trắc nghiệm, hầu hết thời gian học sinh dùng để đọc và suy nghĩ. Có thể tự kiểm tra, đánh giá kiến thức.
- Tránh được việc học tủ, học lệch. Cung cấp một lượng thông tin phản hồi lớn, làm cơ sở cho việc điều chỉnh kế hoạch dạy học.
- Dễ dàng ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông để tổ chức thi, chấm bài một cách nhanh chóng, chính xác và an toàn.

Để phục vụ cho việc đổi mới phương pháp kiểm tra, đánh giá trong dạy học hoá học ở trường phổ thông chúng tôi biên soạn sách **30 đề thi trắc nghiệm hoá học luyện thi đại học, cao đẳng**. Trần Trung Ninh chủ biên và soạn các đề từ 1-10, Phạm Ngọc Sơn soạn các đề 11-20, Phạm Thị Bình soạn các đề 21-30.

**Phần thứ nhất** : 30 đề thi trắc nghiệm, mỗi đề thi tương đương một đề thi đại học với 50 câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, trong thời gian làm bài là 90 phút. Trong đó phần hóa học Đại cương có 10 câu, phần hóa học Vô cơ có 20 câu và phần Hữu cơ có 20 câu. Nội dung các câu hỏi trắc nghiệm bao trùm các kiến thức cơ bản về hoá học ở phổ thông có mở rộng nâng cao và gắn với thực tiễn.

**Phần thứ hai:** Hướng dẫn giải và đáp án.

Chúng tôi hy vọng rằng bộ sách sẽ bổ ích cho các em học sinh và các thầy, cô giáo dạy học hoá học.

Mặc dù đã rất cố gắng, nhưng bộ sách chắc chắn không tránh khỏi sai sót, chúng tôi rất mong và chân thành cảm ơn các ý kiến góp ý của các bạn đọc, nhất là các thầy, cô giáo và các em học sinh để sách được hoàn chỉnh trong lần tái bản sau, nếu có.

**Các tác giả**

## ĐỀ 1

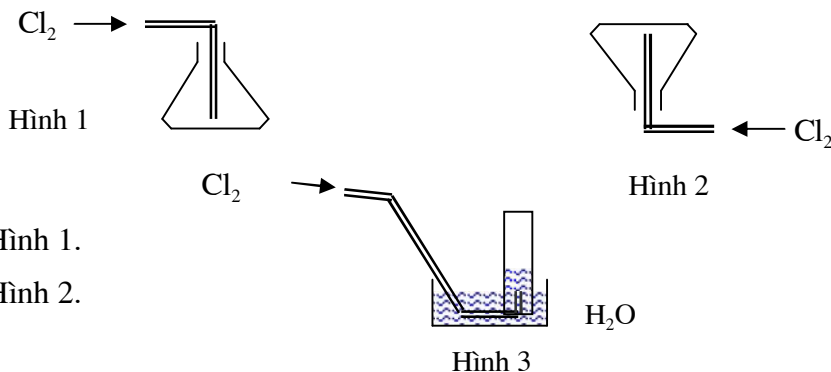
Thời gian làm bài 90 phút

1. Cho các chất sau:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{N}_2$ . Chúng có kiểu liên kết hoá học nào sau đây?
  - A. Liên kết cộng hoá trị phân cực.
  - B. Liên kết cộng hoá trị không phân cực.
  - C. Liên kết cộng hoá trị.
  - D. Liên kết cho nhận.
2. Heli là một loại khí nhẹ thứ hai, chỉ sau khí hiđro. Tuy nhiên, loại khí này không gây cháy, nổ như hiđro, do đó heli có rất nhiều ứng dụng, đặc biệt trong khí cầu, nhằm tăng độ an toàn. Vì sao heli lại bền? Lí do nào sau đây là đúng nhất?
  - A. He có 8 electron ở lớp ngoài cùng.
  - B. He được tìm thấy đầu tiên trong quang phổ mặt trời.
  - C. He có 2 electron ngoài cùng.
  - D. He đã có lớp vỏ ngoài cùng bão hòa.
3. Cặp phân tử nào sau đây có hình dạng phân tử giống nhau nhiều nhất?
  - A.  $\text{BeH}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$
  - B.  $\text{BF}_3$  và  $\text{NH}_3$
  - C.  $\text{CO}_2$  và  $\text{SiO}_2$
  - D.  $\text{BeH}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_2$ .
4. Khi cặp electron chung được phân bố một cách đối xứng giữa hai nguyên tử liên kết, người ta gọi liên kết trong các phân tử trên là:
  - A. Liên kết cộng hoá trị phân cực.
  - B. Liên kết cộng hoá trị không phân cực.
  - C. Liên kết cộng hoá trị.
  - D. Liên kết cho nhận.
5. Trong các hợp chất, flo luôn luôn có số oxi hoá âm. Lí do nào là đúng nhất?
  - A. Flo là nguyên tố hóa học có độ âm điện cao nhất.
  - B. Nguyên tử flo có 7 electron liên kết chặt chẽ với hạt nhân.
  - C. Flo là nguyên tố phi kim điển hình.
  - D. Flo là nguyên tố hóa học có năng lượng ion hóa nhỏ nhất.
6. Cho 20g hỗn hợp Mg và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư ta thấy có 11,2 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) thoát ra. Nếu đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan?
  - A. 50g
  - B. 55,5g
  - C. 60g
  - D. 60,5g.

7. Cation  $X^+$  có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3p^6$ . Nguyên tố X **không có** tính chất nào sau đây?
- A. Nhuộm màu ngọn lửa xanh thành tím nhạt.
  - B. Đơn chất X tác dụng với nước tạo thành dung dịch kiềm.
  - C. Đơn chất X tác dụng với clo tạo thành muối tan trong nước.
  - D. Nguyên tố X thể hiện nhiều trạng thái oxi hóa trong các hợp chất.
8. Một nguyên tố Y thường bị gán cho là nguyên nhân gây ra bệnh mất trí nhớ. Trong các hợp chất, Y thể hiện số oxi hoá duy nhất là +3. Y là nguyên tố nào trong số các nguyên tố sau đây ?
- A. Fe.
  - B. Cr.
  - C. Al.
  - D. B.
9. Khử hoàn toàn 17,6g hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, cần 4,48 lít CO (đktc). Khối lượng sắt thu được là:
- A. 14,5g
  - B. 15,5g
  - C. 14,4g
  - D. 16,5g.
10. Hỗn hợp E gồm sắt và oxit sắt có khối lượng 2,6g. Cho khí CO dư đi qua E đun nóng, khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào bình đựng nước vôi trong dư, thu được 10g kết tủa trắng. Khối lượng sắt trong E là:
- A. 1,0g
  - B. 1,1g
  - C. 1,2g
  - D. 2,1g.
11. Khi mở vòi nước máy, nếu chú ý một chút sẽ phát hiện mùi lạ. Đó là vì nước máy còn lưu giữ vết tích của chất sát trùng clo và người ta giải thích khả năng diệt trùng của clo là do:
- A. clo độc nên có tính sát trùng.
  - B. clo có tính oxi hoá mạnh.
  - C. có HClO, chất này oxi hoá mạnh.
  - D. có NaCl, chất này có khả năng diệt trùng.
12. Người ta có thể sát trùng bằng dung dịch muối ăn NaCl, chẳng hạn như hoa quả tươi, rau sống được ngâm trong dung dịch NaCl từ 10 - 15 phút. Khả năng diệt khuẩn của dung dịch NaCl là do:
- A. dung dịch NaCl có thể tạo ra ion  $Cl^-$  có tính khử.
  - B. vi khuẩn bị mất nước do thẩm thấu.
  - C. dung dịch NaCl độc.
  - D. dung dịch NaCl có thể tạo ra ion  $Na^+$  độc.
13. Phân kali - KCl một loại phân bón hoá học được tách từ quặng xinvinít:  $NaCl.KCl$  dựa vào sự khác nhau giữa KCl và NaCl về:
- A. nhiệt độ nóng chảy khác nhau.

- B. sự thay đổi độ tan trong nước theo nhiệt độ.
- C. tính chất hoá học khác nhau.
- D. nhiệt độ sôi khác nhau.

14. Dung dịch axit HCl đặc nhất ở 20°C có nồng độ là:
- A. 27%
  - B. 47%
  - C. 37%
  - D. 33%
15. Axit clohidric có thể tham gia phản ứng oxi hoá- khử với vai trò:
- A. là chất khử
  - B. là chất oxi hoá
  - C. là môi trường
  - D. A, B, C đều đúng.
16. Brom đơn chất không tồn tại trong tự nhiên, nó được điều chế nhân tạo. Hãy cho biết trạng thái nào là đúng đối với brom đơn chất ở điều kiện thường?
- A. Rắn
  - B. Lỏng
  - C. Khí
  - D. Tất cả đều sai.
17. Cho dãy axit HF, HCl, HBr, HI. Theo chiều từ trái sang phải tính chất axit biến đổi theo chiều nào sau đây?
- A. Tăng dần
  - B. Giảm dần
  - C. Không thay đổi
  - D. Vừa tăng vừa giảm
18. Brom lỏng hay hơi đều rất độc. Để huỷ hết lượng brom lỏng chẳng may bị đổ với mục đích bảo vệ môi trường, có thể dùng một hoá chất thông thường để kiểm nào sau?
- A. Dung dịch NaOH.
  - B. Dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
  - C. Dung dịch NaI.
  - D. Dung dịch KOH.
19. Dịch vị dạ dày thường có pH trong khoảng từ 2-3. Những người nào bị mắc bệnh viêm loét dạ dày, tá tràng thường có pH < 2. Để chữa căn bệnh này, người bệnh thường uống trước bữa ăn chất nào sau đây?
- A. Dung dịch natri hidrocacbonat.
  - B. Nước đun sôi để nguội.
  - C. Nước đường saccarozơ.
  - D. Một ít giấm ăn.
20. Để thu khí clo trong phòng thí nghiệm, người ta sử dụng dụng cụ nào sau đây?



- A. Hình 1.
- B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Các hình đều sai.

21. Cho hỗn hợp gồm Fe và FeS tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lit hỗn hợp khí ở điều kiện tiêu chuẩn. Hỗn hợp khí này có tỷ khối so với hydro là 9. Thành phần % theo số mol của hỗn hợp Fe và FeS ban đầu là:

A. 40 và 60.

B. 50 và 50.

C. 35 và 65.

D. 45 và 55.

22. Hấp thụ hoàn toàn 1,12 lit khí SO<sub>2</sub> (đktc) vào 150 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch ở áp suất và nhiệt độ thấp thì thu được:

A. Hỗn hợp hai muối NaHSO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.

B. Hỗn hợp hai chất NaOH, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.

C. Hỗn hợp hai muối NaHSO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> và NaOH dư.

D. Các phương án trên đều sai.

23. SO<sub>2</sub> vừa có tính chất oxi hóa vừa có tính khử, bởi vì trong phân tử :

A. S có mức oxi hóa trung gian.

B. S có mức oxi hóa cao nhất.

C. S có mức oxi hóa thấp nhất.

D. S có cặp electron chưa liên kết.

24. Phản ứng hóa học nào sau đây là *sai*?

A.  $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ , *thiếu oxi.*

B.  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , *thừa oxi.*

C.  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{HCl}$

D.  $\text{H}_2\text{S} + 4\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{HCl}$

25. Cho hỗn hợp FeS và FeCO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc, dư và đun nóng, người ta thu được một hỗn hợp khí A. Hỗn hợp A gồm:

A. H<sub>2</sub>S và CO<sub>2</sub>.

B. H<sub>2</sub>S và SO<sub>2</sub>.

C. SO<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub>.

D. CO và CO<sub>2</sub>

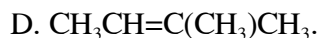
26. Trong thí nghiệm so sánh mức độ hoạt động hóa học của các halogen, người ta thêm 0,5ml dung dịch nước clo vào ống nghiệm chứa sẵn 1ml dung dịch KBr. Sau đó thêm khoảng 1ml benzen vào lắc đều. Để yên ống nghiệm khoảng 2-3 phút, hiện tượng quan sát được là benzen hòa tan brom nổi lên thành một lớp chất lỏng màu nâu đỏ. Để tách riêng benzen đã hòa tan brom ra khỏi dung dịch, người ta

dùng phương pháp nào sau đây?

- A. Lọc  
B. Chung cất thường  
C. Chung cất ở áp suất thấp  
D. Chiết.
27. Một cốc thủy tinh chịu nhiệt, dung tích 20ml, đựng khoảng 5gam đường saccarozơ. Thêm vào cốc khoảng 10ml dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, dùng đũa thủy tinh trộn đều hỗn hợp. Hãy chọn phương án *sai* trong số các miêu tả hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm:
- A. Đường saccarozơ chuyển từ màu trắng sang màu đen.  
B. Có khí thoát ra làm tăng thể tích của khối chất rắn màu đen.  
C. Sau 30 phút, khối chất rắn xốp màu đen tràn ra ngoài miệng cốc.  
D. Đường saccarozơ tan vào dung dịch axit, thành dung dịch không màu.
28. Các khí sinh ra trong thí nghiệm phản ứng của saccarozơ với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc bao gồm:
- A.  $H_2S$  và  $CO_2$ .  
B.  $H_2S$  và  $SO_2$ .  
C.  $SO_3$  và  $CO_2$ .  
D.  $SO_2$  và  $CO_2$
29. Cho V lit khí  $SO_2$  (đktc) tác dụng hết với dung dịch brom dư. Thêm dung dịch  $BaCl_2$  dư vào hỗn hợp trên thì thu được 2,33g kết tủa. V nhận giá trị nào trong số các phương án sau?
- A. 0,112 lit  
B. 0,224 lit  
C. 1,120 lit  
D. 2,24 lit.
30. Thêm từ từ dung dịch  $BaCl_2$  vào 300ml dung dịch  $Na_2SO_4$  1M cho đến khi khối lượng kết tủa bắt đầu không đổi thì dừng lại, hết 100ml. Nồng độ mol/L của dung dịch  $BaCl_2$  là:
- A. 3,0M.  
B. 0,3M.  
C. 0,03M.  
D. 0,003M
31. Chọn khái niệm *đúng nhất* về hoá học Hữu cơ. Hoá học Hữu cơ là ngành khoa học nghiên cứu:
- A. các hợp chất của cacbon.  
B. các hợp chất của cacbon, trừ  $CO$ ,  $CO_2$ .  
C. các hợp chất của cacbon, trừ  $CO$ ,  $CO_2$ , muối cacbonat, các xianua.  
D. các hợp chất chỉ có trong cơ thể sống.
32. Cho hỗn hợp hai chất là etanol ( $t_s = 78,3^\circ C$ ) và axit axetic ( $t_s = 118^\circ C$ ). Để tách riêng từng chất, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây:
- A. Chiết.  
B. Chung cất thường.

- C. Lọc và kết tinh lại.
- D. Chung cất ở áp suất thấp.
33. Để xác định thành phần % của nitơ trong hợp chất hữu cơ người ta dẫn liên tục một dòng khí CO<sub>2</sub> tinh khiết đi qua thiết bị nung chứa hỗn hợp nhỏ (vài miligam) chất hữu cơ với CuO. Sau đó nung hỗn hợp và dẫn sản phẩm oxi hoá lần lượt đi qua bình đựng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc và bình đựng dung dịch NaOH đặc, dư. Khí còn lại là nitơ (N<sub>2</sub>) được đo thể tích chính xác, từ đó tính được % của nitơ. Nhận xét về thiết bị thí nghiệm, điều khẳng định nào sau đây là *sai*?
- A. Bình đựng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc có mục đích giữ hơi nước trong sản phẩm.
- B. Bình đựng NaOH đặc, dư có mục đích giữ cacbonic trong sản phẩm.
- C. Thiết bị này định lượng được nguyên tố cacbon.
- D. Thiết bị này định lượng được nguyên tố hiđro.
34. Cho hỗn hợp các ankan sau: pentan (t<sup>o</sup>s 36°C), hexan (t<sup>o</sup>s 69°C), heptan (t<sup>o</sup>s 98°C), octan (t<sup>o</sup>s 126°C), nonan (t<sup>o</sup>s 151°C). Có thể tách riêng từng chất trên bằng cách nào sau đây?
- A. Chung cất lôi cuốn hơi nước.                      B. Chung cất phân đoạn.
- C. Chung cất áp suất thấp.                              D. Chung cất thường.
35. Sản phẩm chính của sự cộng hợp hidroclorua vào propen là:
- A. CH<sub>3</sub>CHClCH<sub>3</sub>.    B. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl.
- C. CH<sub>2</sub>ClCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.    D. ClCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.
36. Đặc điểm cấu tạo nào của phân tử etilen là *sai*?
- A. Tất cả các nguyên tử đều nằm trên một mặt phẳng, các obitan nguyên tử C lai hoá sp<sup>2</sup>, góc lai hoá 120<sup>o</sup>.
- B. Có liên kết đôi giữa hai nguyên tử C, trong đó có một liên kết σ bền và một liên kết π kém bền.
- C. Liên kết σ được tạo thành bởi sự xen phủ trục sp<sup>2</sup>- sp<sup>2</sup>, liên kết π hình thành nhờ sự xen phủ bên p - p.
- D. Có liên kết đôi giữa hai nguyên tử C, trong đó có một liên kết σ kém bền và một liên kết π bền.
37. Đốt cháy hoàn toàn một anken X ở thể khí trong những điều kiện bình thường, có tỷ khối so với hiđro là 28. Công thức cấu tạo nào *không phải* của X?
- A. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>
- B. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>3</sub>
- C. CH<sub>3</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>





38. Các rượu bậc 1, 2, 3 được phân biệt bởi nhóm OH liên kết với nguyên tử C có:
- A. Số thứ tự trong mạch là 1, 2, 3.
  - B. Số orbital p tham gia lai hoá là 1, 2, 3.
  - C. liên kết với 1, 2, 3 nguyên tử C khác.
  - D. liên kết với 1, 2, 3 nguyên tử hydro.
39. Tính chất bazơ của metylamin mạnh hơn của anilin vì lí do nào sau đây là đúng nhất?
- A. Khối lượng mol của metylamin nhỏ hơn.
  - B. Nhóm methyl làm tăng mật độ e của nguyên tử N.
  - C. Nhóm phenyl làm giảm mật độ e của nguyên tử N.
  - D. Mật độ e của N trong  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  lớn hơn trong  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ .
40. Axit fomic có phản ứng tráng gương vì trong phân tử:
- A. có nhóm chức anđehit CHO.
  - B. có nhóm chức cacboxyl COOH .
  - C. có nhóm cabonyl  $> \text{C}=\text{O}$ .
  - D. lí do khác.
41. Các amin được sắp xếp theo chiều tăng của tính bazơ là dãy:
- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ .
  - B.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ .
  - C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .
  - D.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ .
42. Tính chất axit của dãy đồng đẳng của axit fomic biến đổi theo chiều tăng của khối lượng mol phân tử là:
- A. tăng
  - B. giảm
  - C. không thay đổi
  - D. vừa giảm vừa tăng.
43. Cho một dãy các axit: butanoic, propionic, acrylic. Từ trái sang phải tính chất axit của chúng biến đổi theo chiều :
- A. tăng
  - B. giảm
  - C. không thay đổi
  - D. vừa giảm vừa tăng.
44. Chia hỗn hợp hai anđehit no đơn chức thành hai phần bằng nhau:

- Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được 0,54g H<sub>2</sub>O
- Phần 2 cộng H<sub>2</sub>(Ni, t<sup>0</sup>) thu được hỗn hợp E.

Nếu đốt cháy hoàn toàn E thì thể tích khí CO<sub>2</sub> thu được (đktc) là:

- A. 0,112 lít                      B. 0,672 lít  
C. 1,68 lít                         D. 2,24 lít
45. Glucozơ không có phản ứng với chất nào sau đây?  
A. (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O.  
B. H<sub>2</sub>O.  
C. Cu(OH)<sub>2</sub>.  
D. Dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>.
46. Cho 1,24g hỗn hợp hai axit cacboxylic tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 336 ml H<sub>2</sub> (đktc) và m (g) muối natri. Khối lượng muối natri thu được là:  
A. 1,93 g                              B. 2,93 g  
C. 1,90g                                D. 1,47g.
47. Cho 3,38g hỗn hợp Y gồm CH<sub>3</sub>OH, CH<sub>3</sub>COOH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 672 ml khí (ở đktc) và dung dịch. Cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp rắn Y<sub>1</sub>. Khối lượng Y<sub>1</sub> là:  
A. 3,61g                                B. 4,70g  
C. 4,76g                                D. 4,04g.
48. Khi làm khan rượu etylic có lẫn một ít nước **không thể sử dụng** cách nào sau đây:  
A. Cho CaO mới nung vào rượu.  
B. Cho CuSO<sub>4</sub> khan vào rượu.  
C. Chung cất phân đoạn  
D. Cho rượu đi qua tháp chứa zeolit (một chất hút nước mạnh).
49. Sự biến đổi tính chất axit của dãy CH<sub>3</sub>COOH, CH<sub>2</sub>ClCOOH, CHCl<sub>2</sub>COOH là:  
A. tăng.                                 B. giảm.  
C. không thay đổi.                    D. vừa giảm vừa tăng.
50. Sự biến đổi nhiệt độ sôi của các chất theo dãy: CH<sub>3</sub>CHO, CH<sub>3</sub>COOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH là:  
A. tăng.                                 B. giảm.  
C. không thay đổi.                    D. vừa tăng vừa giảm.

## ĐỀ 2

Thời gian làm bài 90 phút

- Cho biết tổng số electron trong anion  $XY_3^{2-}$  là 42. Trong các hạt nhân X cũng như Y, số proton bằng số neutron. X và Y lần lượt là các nguyên tố hóa học nào sau đây?
  - Oxi và lưu huỳnh
  - Lưu huỳnh và oxi
  - Nhôm và flo
  - Không xác định được.
- Hợp kim của magie và sắt được dùng để bảo vệ mặt trong của các tháp chưng cất và crackinh dầu mỏ. Vai trò của magie trong hợp kim này là:
  - Mg là kim loại hoạt động yếu hơn Fe nên bảo vệ được Fe
  - tạo ra lớp kim loại Mg bền vững.
  - giảm giá thành của hợp kim.
  - anot hy sinh để chống sự ăn mòn điện hóa học.
- Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí  $SO_2$  (đktc) vào bình đựng 300ml dung dịch NaOH 0,5M. Cô cạn dung dịch ở áp suất thấp thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là bao nhiêu gam?
  - 1,15 gam
  - 11,5 gam
  - 15,1 gam
  - 1,51 gam
- Công thức hoá học nào sau đây **không phải** là của thạch cao?
  - $CaSO_4$ .
  - $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
  - $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ .
  - $2CaSO_4 \cdot H_2O$ .
- Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để phân biệt các lọ đựng riêng biệt  $SO_2$  và  $CO_2$ ?
  - Dung dịch brom trong nước.
  - Dung dịch NaOH.
  - Dung dịch  $Ba(OH)_2$
  - Dung dịch  $Ca(OH)_2$ .
- Sau khi ozon hoá 100ml khí oxi, đưa nhiệt độ về trạng thái trước phản ứng thì áp suất giảm 5% so với áp suất ban đầu. Thành phần % của ozon trong hỗn hợp sau phản ứng là:
  - 10%
  - 10,53%
  - 15,3%
  - 20,3%.
- Có 5 dung dịch đựng riêng biệt:  $NH_4Cl$ ,  $NaCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $Ba(OH)_2$ . Chỉ được dùng *thêm một dung dịch thì dùng dung dịch nào sau đây* có thể phân biệt được các dung dịch trên?
  - Dung dịch phenolphthalein
  - Dung dịch  $K_2SO_4$
  - Dung dịch quỳ tím
  - Dung dịch  $BaCl_2$

8. Hãy lựa chọn phương pháp điều chế khí HCl trong phòng thí nghiệm từ các hoá chất đầu sau:
- A. Thủy phân muối  $\text{AlCl}_3$                       B. Tổng hợp từ  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$   
C. Clo tác dụng với nước                      D. NaCl tinh thể và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.
9. Chọn câu đúng trong số các câu sau đây. Phản ứng hóa học giữa hiđro và clo xảy ra ở điều kiện:
- A. trong bóng tối, nhiệt độ thường.  
B. có chiếu sáng.  
C. nhiệt độ thấp.  
D. trong bóng tối, nhiệt độ cao.
10. Hiện tượng nào xảy ra khi đưa một dây đồng mảnh, được uốn thành lò xo, nóng đỏ vào lọ thủy tinh đựng đầy khí clo, đáy lọ chứa một lớp nước mỏng?
- A. Đồng không cháy.  
B. Đồng cháy mạnh, có khói màu nâu, lớp nước sau phản ứng không màu.  
C. Đồng cháy mạnh, có khói màu nâu, khi khói tan, lớp nước ở đáy lọ thủy tinh có màu xanh nhạt.  
D. Không có hiện tượng gì xảy ra.
11. Khi mở một lọ đựng dung dịch axit HCl 37% trong không khí ẩm, thấy có khói trắng bay ra. Khói đó là:
- A. do HCl phân hủy tạo thành  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$ .  
B. do HCl dễ bay hơi tạo thành.  
C. do HCl dễ bay hơi, hút ẩm tạo ra các giọt nhỏ axit HCl.  
D. do HCl phản ứng với  $\text{NH}_3$  trong không khí tạo thành  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .
12. Kali clorat tan nhiều trong nước nóng nhưng tan ít trong nước lạnh. Hiện tượng nào xảy ra khi cho khí clo đi qua nước vôi dư đun nóng, lấy dung dịch thu được trộn với KCl và làm lạnh:
- A. Không có hiện tượng gì xảy ra.  
B. Có chất khí thoát ra màu vàng lục.  
C. Màu của dung dịch thay đổi,  
D. Có chất kết tủa kali clorat.
13. Đầu que diêm chứa S, P, C,  $\text{KClO}_3$ . Vai trò của  $\text{KClO}_3$  là:
- A. chất cung cấp oxi để đốt cháy C, S, P.  
B. làm chất độn để hạ giá thành sản phẩm.  
C. làm chất kết dính.

- D. làm tăng ma sát giữa đầu que diêm với vỏ bao diêm.
14. HF có nhiệt độ sôi cao nhất trong số các HX (X: Cl, Br, I) vì lí do nào sau đây?
- A. Liên kết hiđro giữa các phân tử HF là bền nhất.
  - B. HF có phân tử khối nhỏ nhất.
  - C. HF có độ dài liên kết ngắn.
  - D. HF có liên kết cộng hóa trị rất bền.
15. Thuốc thử để nhận ra iot là:
- A. Hồ tinh bột.
  - B. Nước brom.
  - C. Phenolphthalein.
  - D. Quỳ tím.
16. Iot có thể tan tốt trong dung dịch KI, do có phản ứng hóa học thuận nghịch tạo ra sản phẩm  $KI_3$ . Lấy khoảng 1ml dung dịch  $KI_3$  không màu vào ống nghiệm rồi thêm vào đó 1ml benzen ( $C_6H_6$ ) cũng không màu, lắc đều sau đó để lên giá ống nghiệm. Sau vài phút, hiện tượng quan sát được là:
- A. Các chất lỏng bị tách thành hai lớp, cả hai lớp đều không màu.
  - B. Các chất lỏng bị tách thành hai lớp, lớp trên không màu, lớp phía dưới có màu tím đen.
  - C. Các chất lỏng bị tách thành hai lớp, lớp trên có màu tím đen, lớp phía dưới không màu.
  - D. Các chất lỏng hòa tan vào nhau thành một hỗn hợp đồng nhất.
17. Cho 15,8g  $KMnO_4$  tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl đậm đặc. Thể tích khí clo thu được ở điều kiện tiêu chuẩn là:
- A. 5,6 lit.
  - B. 0,56 lit.
  - C. 0,28 lit.
  - D. 2,8 lit.
18. Hỗn hợp gồm NaCl và NaBr. Cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thì tạo ra kết tủa có khối lượng bằng khối lượng của  $AgNO_3$  đã tham gia phản ứng. Thành phần % theo khối lượng của NaCl trong hỗn hợp đầu là:
- A. 25,84%
  - B. 27,84%
  - C. 40,45%
  - D. 27,48%.
19. Cho 200 g dung dịch HX (X: F, Cl, Br, I) nồng độ 14,6%. Để trung hòa dung dịch trên cần 250ml dung dịch NaOH 3,2M. Dung dịch axit trên là:
- A. HF
  - B. HCl
  - C. HBr
  - D. HI.
20. Hòa tan hoàn toàn 7,8g hỗn hợp Mg và Al vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7,0g. Số mol axit HCl đã tham gia phản ứng trên là:
- A. 0,8mol.
  - B. 0,08mol
  - C. 0,04mol.
  - D. 0,4mol.

21. Hòa tan hoàn toàn 20g hỗn hợp Mg và Fe vào dung dịch axit HCl dư thấy có 11,2 lít khí thoát ra ở đktc và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì thu được bao nhiêu gam muối khan?
- A. 35,5g.      B. 45,5g.      C. 55,5g.      D. 65,5g.
22. Định nghĩa nào về nguyên tố phóng xạ sau đây là đúng nhất? Nguyên tố phóng xạ là:
- A. các nguyên tố chỉ gồm các đồng vị phóng xạ.  
 B. các nguyên tố tự phát ra tia không nhìn thấy, có tác dụng diệt trùng.  
 C. các nguyên tố hóa học có số hiệu lớn hơn 82.  
 D. các nguyên tố có hạt nhân không bền tự phân rã thành các phần nhỏ hơn, trong đó có tia phóng xạ .
23. Nguyên nhân của sự biến thiên tuần hoàn tính chất của các đơn chất, thành phần và tính chất các hợp chất của các nguyên tố khi xếp chúng theo chiều tăng dần của các điện tích hạt nhân nguyên tử? Hãy chọn lí do đúng.
- A. Do sự biến đổi tuần hoàn tính kim loại và phi kim.  
 B. Do sự biến đổi tuần hoàn tính oxi hóa và tính khử.  
 C. Do sự biến đổi tuần hoàn lớp vỏ electron ngoài cùng.  
 D. Do sự biến đổi tuần hoàn tính axit và bazơ của các hợp chất.
24.  ${}_{92}^{238}\text{U}$  là nguyên tố gốc của họ phóng xạ tự nhiên uran, kết thúc của dãy này là đồng vị bền của chì  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ . Biết hạt  $\alpha$  là hạt nhân nguyên tử heli ( ${}_{2}^4\text{He}$ ), hạt  $\beta$  chính là electron ( ${}_{-1}^0\text{e}$ ), số lần phân rã  $\alpha$  và  $\beta$  là :
- A. 6 lần phân rã  $\alpha$  và 8 lần phân rã  $\beta$ .  
 B. 8 lần phân rã  $\alpha$  và 6 lần phân rã  $\beta$ .  
 C. 8 lần phân rã  $\alpha$  và 8 lần phân rã  $\beta$ .  
 D. 6 lần phân rã  $\alpha$  và 6 lần phân rã  $\beta$ .
25. Ở vùng đồng bằng bắc bộ của Việt Nam, nguồn nước ngầm bị ô nhiễm bởi  $\text{Fe}^{2+}$ . Hãy giới thiệu phương pháp đơn giản, rẻ tiền để có thể loại  $\text{Fe}^{2+}$  ra khỏi nước sinh hoạt trong số các cách sau :
- A. Dùng giàn mưa để oxi hoá hợp chất  $\text{Fe}^{2+}$  thành hợp chất  $\text{Fe}^{3+}$  ít tan hơn, rồi lọc để tách bỏ kết tủa.  
 B. Dùng chất khí clo để oxi hoá hợp chất  $\text{Fe}^{2+}$  thành hợp chất  $\text{Fe}^{3+}$  ít tan hơn, rồi lọc để tách bỏ kết tủa.  
 C. Dùng nước Gia - ven để oxi hoá hợp chất  $\text{Fe}^{2+}$  thành hợp chất  $\text{Fe}^{3+}$  ít tan hơn, rồi lọc để tách bỏ kết tủa.

- D. Phương pháp khác.
26. Các electron thuộc các lớp K, M, N, L trong nguyên tử khác nhau về những yếu tố nào sau đây? Hãy chọn phương án *sai*?
- A. Khoảng cách từ electron đến hạt nhân.
  - B. Độ bền liên kết với hạt nhân.
  - C. Năng lượng của các electron.
  - D. Khối lượng của các electron.
27. Trong nguyên tử, các electron quyết định tính chất hoá học là :
- A. Các electron hoá trị.
  - B. Các electron lớp ngoài cùng.
  - C. Toàn bộ các electron.
  - D. Các electron lớp trong cùng.
28. Trong số 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, có những nguyên tố nào mà nguyên tử có hai electron độc thân ở trạng thái cơ bản?
- A. Có 4 nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng  $ns^2np^2$  và  $ns^2np^4$ .
  - B. Có 4 nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng  $ns^2$  và  $ns^2np^2$ .
  - C. Có 2 nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng  $2s^22p^2$  và  $2s^22p^4$ .
  - D. Có 2 nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng  $3s^23p^2$  và  $3s^23p^4$ .
29. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 7. Nguyên tử của nguyên tố Y có tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt mang điện của X là 8. X và Y là các nguyên tố nào sau đây ?
- A. Al và Br ;
  - B. Al và Cl
  - C. Mg và Cl ;
  - D. Si và Br.
30. Hòa tan hoàn toàn 23,8g hỗn hợp gồm một muối cacbonat của một kim loại hóa trị I và một muối cacbonat của một kim loại hóa trị II trong axit HCl dư thì tạo thành 4,48 lít khí ở đktc và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì thu được bao nhiêu gam muối khan?
- A. 26,8g.
  - B. 28,6g.
  - C. 2,6g.
  - D. 26,0g.
31. Phát biểu nào sau đây **đúng** nhất về ancol bền ?
- A. Ancol là những hợp chất hữu cơ, phân tử có chứa nhóm hydroxyl (OH).
  - B. Ancol là những hợp chất hữu cơ, phân tử có một hay nhiều nhóm hydroxiyl (OH) liên kết với các nguyên tử C lai hóa  $sp^3$ .
  - C. Khi thay một hay nhiều nguyên tử H của ankan bằng một hay nhiều nhóm OH thì hợp chất tương ứng thu được gọi là ancol.

D. Ancol là hợp chất hữu cơ mà phân tử chứa một hay nhiều nhóm hydroxyl (OH) liên kết với gốc hydrocacbon.

32. Phát biểu nào sau đây về rượu và phenol là **không đúng** ?

- A. Nhóm OH của phenol liên kết với C lai hóa  $sp^2$  trong nhân benzen.
- B. Nhóm chức của rượu và phenol là nhóm hydroxyl (OH).
- C. Rượu và phenol là loại hợp chất hữu cơ tạp chức.
- D. Rượu thơm có nhóm OH liên kết với C lai hóa  $sp^3$  ngoài nhân benzen.

33. Phát biểu nào sau đây về liên kết hydro là **không đúng** ?

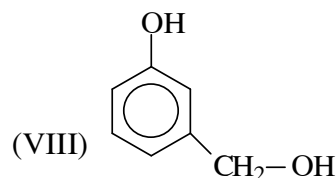
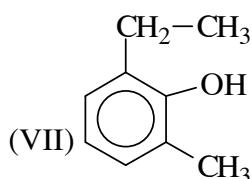
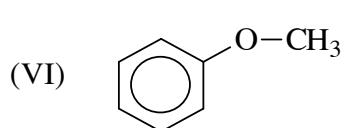
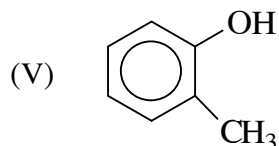
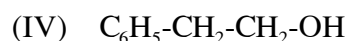
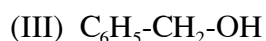
A. Liên kết hydro là liên kết vật lí được hình thành do sự hút tĩnh điện giữa nguyên tử H linh động tích điện dương (+ $\delta$ ) với nguyên tử (của nguyên tố có độ âm điện tương đối lớn) tích điện âm (- $\delta$ ).

B. Liên kết hydro giữa các phân tử  $CH_3COOH$  bền hơn liên kết hydro giữa các phân tử  $C_2H_5OH$  vì vậy có nhiệt độ sôi cao hơn.

C. Nước ( $H_2O$ ;  $M = 18$ ) có nhiệt độ sôi ( $t^0_s = 100^0C$ ) cao hơn rượu etylic ( $C_2H_5OH$ ;  $M = 46$ )  $t^0_s = 78,3^0C$  bởi vì liên kết hydro giữa các phân tử nước bền hơn liên kết tương ứng của các phân tử rượu.

D. Nhiệt độ sôi của 2,2-dimetylpropan thấp hơn nhiệt độ sôi của n-pentan vì liên kết hydro kém bền hơn.

34. Cho các chất có cấu tạo sau:



Những chất nào trong số các chất trên có chứa nhóm chức phenol?

- A. Tất cả các cấu tạo trên
- B. (I), (II), (III) và (IV)
- C. (V), (VI), (VII), (VIII)
- D. (II), (V), (VII), (VIII).

35. Liên kết hydro ảnh hưởng như thế nào đến các tính chất vật lý của các chất? Hãy chọn phương án **sai**.



A. Liên kết hiđro giữa các phân tử làm tăng nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các chất so với các chất có khối lượng mol tương tự nhưng không có loại liên kết này.

B. Liên kết hiđro luôn làm tăng nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các chất so với các chất có khối lượng mol tương tự nhưng không có loại liên kết này.

C. Nước có nhiệt độ sôi cao hơn rượu etylic vì liên kết hiđro giữa các phân tử nước bền vững hơn liên kết tương ứng giữa các phân tử rượu.

D. Liên kết hiđro nội phân tử làm giảm nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các chất so với các trường hợp tương tự nhưng không có loại liên kết này.

36. Amin thơm ứng với công thức phân tử  $C_7H_9N$  có mấy đồng phân?

- A. 6                      B. 5                      C. 4                      D. 3.

Hãy chọn phương án đúng.

37. Amin ứng với công thức phân tử  $C_4H_{11}N$  có mấy đồng phân?

- A. 10                      B. 9                      C. 8                      D. 7.

Hãy chọn phương án đúng.

38. X là một loại rượu no. Công thức phân tử tổng quát và công thức cấu tạo thu gọn nào sau đây của X là **đúng** ?

- A.  $C_nH_{2n+2}O_z$ ,  $C_nH_{2n+2-z}(OH)_z$                       C.  $C_nH_{2n+2}O$ ,  $C_nH_{2n+1}OH$   
B.  $C_nH_{2n+2-2a}O$ ,  $R(OH)_z$                       D.  $C_nH_{2n+2-2a}O_z$ ,  $R(OH)_z$ .

39. Chất có công thức nào sau đây gọi là este ?

- A.  $C_nH_{2n+1}NO_2$     B.  $C_2H_5OSO_3H$     C.  $CH_3COONa$     D.  $C_3H_7COCl$

40. Chất nào sau đây **không phải** este ?

- A.  $(C_2H_5O)_2SO_2$     B.  $C_6H_5NO_2$     C.  $C_2H_5Cl$     D.  $C_2H_5HSO_4$

41. Cho các chất có cấu tạo sau :

- (I)  $CH_3 - CH_2 - NH_2$                       (VI)  $C_6H_5-NH_2$   
(II)  $CH_3 - NH - CH_3$                       (VII)  $C_6H_5-NH_2.HCl$   
(III)  $CH_3 - \underset{\begin{array}{c} || \\ O \end{array}}{C} - NH_2$                       (VIII)  $C_6H_5-NH-CH_3$   
(IV)  $NH_2 - \underset{\begin{array}{c} || \\ O \end{array}}{C} - NH_2$                       (IX)  $CH_2 = CH - NH_2$

(V)  $NH_2 - CH_2 - COOH$

Những chất nào là amin?

- A. (I); (II); (VI), (VII); (VIII) và (IX)  
B. (I); (III); (IV), (V), (VI), (IX)

- C. (III); (IV); (V); (VIII) và (IX)  
 D. (I), (II), (VI), (VIII) và (IX).

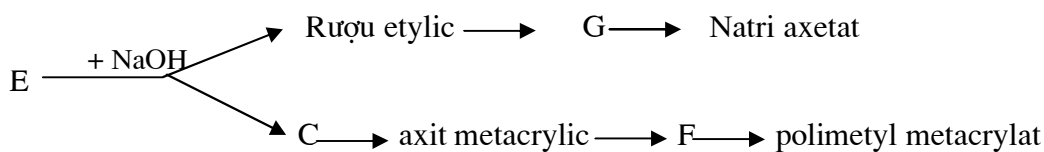
42. Cho các chất sau:

(I) dd HCl; (II) dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; (III) dd Brom; (IV) dd NaOH; (V) Na;  
 (VI) dd CH<sub>3</sub>OH; (VII) CH<sub>3</sub>COOH; (VIII) CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

Những chất nào cho ở trên có thể tác dụng với rượu etylic?

- A. Tất cả các chất trên  
 B. (I), (II), (IV), (V), (VII) và (VIII)  
 C. (IV), (V), (VI), (VII) và (VIII)  
 D. (I), (II), (V) và (VII).
43. Dùng những hóa chất nào trong số dưới đây để phân biệt axit fomic và axit axetic?
- A. AgNO<sub>3</sub> / NH<sub>3</sub>  
 B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 C. NaOH  
 D. Na.

44. Cho sơ đồ biến hóa sau:



Công thức cấu tạo của E là:

- A.  $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{COOC}_2\text{H}_5$   
 B.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOCH}_3$   
 C.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOC}_2\text{H}_5$   
 D.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOC}_3\text{H}_7$
45. Tiến hành oxi hóa 2,5 mol rượu metylic thành fomandehyt bằng CuO rồi cho fomandehit tan hết vào nước thu được 160g dung dịch fomalin 37,5%. Vậy hiệu suất phản ứng oxi hóa là bao nhiêu?
- A. 90%      B. 80%      C. 70%      D. 60%.
- Hãy chọn phương án đúng.

46. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Axit béo là các axit mạch không nhánh, có thể điều chế từ sự thủy phân các dầu mỡ thiên nhiên.  
 B. Axit cacboxylic là hợp chất hữu cơ no, mạch hở, chứa một nhóm cacboxyl trong phân tử  
 C. Este là sản phẩm của phản ứng loại H<sub>2</sub>O giữa rượu và axit tương ứng.  
 D. Phản ứng xà phòng hóa là phản ứng thủy phân este được thực hiện trong

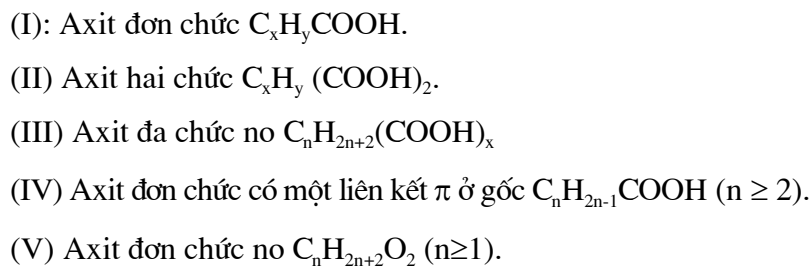
môi trường kiềm.

47. Công thức phân tử tổng quát của este tạo bởi axit no đơn chức và rượu thơm no đơn chức có dạng:



Hãy chọn phương án đúng.

48. Cho công thức chung của các axit cacboxylic sau:



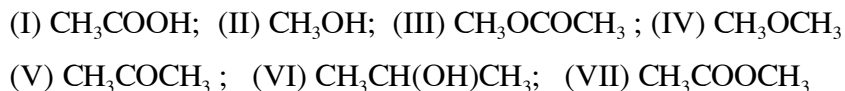
Những công thức chung của các axit cacboxylic nào sau đây **đúng**?



49. Cho hỗn hợp HCHO và  $H_2$  đi qua ống đựng bột Ni nung nóng. Dẫn toàn bộ hỗn hợp thu được sau phản ứng qua bình đựng nước, thấy khối lượng bình tăng 23,6g. Lấy dung dịch trong bình cho tác dụng hết với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  dư thu được 43,2g Ag kim loại. Khối lượng  $CH_3OH$  tạo ra trong phản ứng cộng hợp hidro của HCHO là:



50. Cho các chất có công thức cấu tạo thu gọn sau:



Hợp chất nào cho ở trên có tên gọi là metyl axetat?



### ĐỀ 3

Thời gian làm bài 90 phút

1. Nguyên tử của nguyên tố Z có tổng các hạt cơ bản là 180 hạt, trong đó các hạt mang điện nhiều hơn các hạt không mang điện là 32 hạt. Tên nguyên tố và số khối của Z là:
  - A. Brom ( $Z = 35$ ) và số khối  $A = 80$ .
  - B. Iot ( $Z = 53$ ) và số khối  $A = 125$ .
  - C. Xe ( $Z = 54$ ) và số khối  $A = 129$ .
  - D. Iot ( $Z = 53$ ) và số khối  $A = 127$ .
2. Các phân tử sau đều có liên kết cộng hoá trị phân cực :
  - A. HF, HCl, HBr, HI
  - B.  $N_2$ ,  $Cl_2$ , HI,  $H_2$ ,  $F_2$
  - C.  $N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $F_2$
  - D.  $N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $I_2$ ,  $H_2$ ,  $F_2$
3. Các ion  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Al^{3+}$  có điểm chung là :
  - A. Số proton
  - B. Số notron
  - C. Số electron
  - D. Không có điểm gì chung.
4. Các ion  $S^{2-}$ ,  $Cl^-$  và nguyên tử Ar có điểm chung là :
  - A. Số electron lớp ngoài cùng
  - B. Số notron trong hạt nhân
  - C. Số proton trong hạt nhân
  - D. Không có điểm gì chung.
5. Tinh thể nước đá cứng và nhẹ hơn nước lỏng, điều giải thích nào là **sai** ?
  - A. Nước lỏng gồm các phân tử nước chuyển động dễ dàng và ở gần nhau.
  - B. Nước đá có cấu trúc tứ diện đều rỗng, các phân tử nước được sắp xếp ở các đỉnh của tứ diện đều.
  - C. Tinh thể nước đá có liên kết hiđro, một loại liên kết yếu.
  - D. Nước cũng như các chất khác, nở ra khi nóng và co lại khi lạnh.
6. Chọn câu trả lời **sai** khi xét đến  $CaOCl_2$ :
  - A. Là chất bột trắng, luôn bốc mùi clo.

- B. Là muối kép của axit hipoclorơ và axit clohidric.  
 C. Là chất sát trùng, tẩy trắng vải sợi.  
 D. Là muối hỗn tạp của axit hipoclorơ và axit clohidric.
7. Tính lượng vôi sống cần dùng để tăng pH của  $100\text{m}^3$  nước thải từ 4,0 lên 7,0.  
 Hãy chọn phương án đúng.  
 A. 280kg      B. 560kg      C. 28kg      D. 56kg
8. Cho Zn vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được hỗn hợp khí E gồm  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ . Khi phản ứng kết thúc, cho thêm NaOH vào lại thấy giải phóng hỗn hợp khí F, hỗn hợp khí F đó là cặp chất nào sau đây?  
 A.  $\text{H}_2$ ,  $\text{NO}_2$       B.  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$   
 C.  $\text{N}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ .      D.  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$
- Hãy chọn phương án đúng.
9. Electron được phát minh năm 1897 bởi nhà bác học người Anh Tom—xon (J.J. Thomson). Từ khi được phát hiện đến nay, electron đã đóng vai trò to lớn trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống như : năng lượng, truyền thông và thông tin... Trong các câu sau đây, câu nào *sai* ?  
 A. Electron là hạt mang điện tích âm.  
 B. Electron có khối lượng  $9,1095 \cdot 10^{-28}$  gam.  
 C. Electron chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt.  
 D. Electron có khối lượng đáng kể so với khối lượng nguyên tử .
10. So sánh khối lượng của electron với khối lượng hạt nhân nguyên tử, nhận định nào sau đây là đúng ?  
 A Khối lượng electron bằng khoảng  $\frac{1}{1840}$  khối lượng của hạt nhân nguyên tử.  
 B Khối lượng electron bằng khối lượng của nơtron trong hạt nhân.  
 C Khối lượng electron bằng khối lượng của proton trong hạt nhân.  
 D Khối lượng của electron nhỏ hơn rất nhiều so với khối lượng của hạt nhân nguyên tử, do đó có thể bỏ qua trong các phép tính gần đúng.
11. Trong hạt nhân của các nguyên tử (trừ hiđro), các hạt cấu tạo nên hạt nhân nguyên tử gồm:  
 A proton và nơtron.  
 B proton, nơtron và electron.  
 C proton.  
 D nơtron.

Hãy chọn phương án đúng.

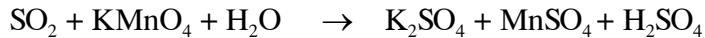
12. Phản ứng hóa học nào sau đây chứng tỏ HI có tính khử mạnh ?
- A.  $8\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$
  - B.  $\text{HI} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$
  - C.  $2\text{HI} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$
  - D.  $2\text{HI} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeI}_2 + \text{H}_2\uparrow$
13. Trong số các phản ứng hóa học sau, phản ứng nào *sai*?
- A.  $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{bột}) \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - B.  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
  - C.  $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \rightarrow \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
  - D.  $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{t^0} \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
14. Hòa tan clo vào nước thu được nước clo có màu vàng nhạt. Khi đó một phần clo tác dụng với nước. Vậy nước clo bao gồm những chất nào?
- A.  $\text{Cl}_2, \text{HCl}, \text{HClO}, \text{H}_2\text{O}$ .
  - B.  $\text{HCl}, \text{HClO}, \text{H}_2\text{O}$ .
  - C.  $\text{Cl}_2, \text{HCl}, \text{HClO}$ .
  - D.  $\text{Cl}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{HCl}$ .
15. Clo và axit clohidric tác dụng với kim loại nào thì cùng tạo ra một hợp chất?
- A. Fe
  - B. Cu
  - C. Ag
  - D. Zn
16. Phản ứng hóa học nào sau đây chứng tỏ HCl có tính khử?
- A.  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
  - B.  $\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
  - C.  $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
  - D.  $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
17. Tại sao dung dịch  $\text{H}_2\text{S}$  trong nước để lâu ngày trở nên vẩn đục? Cách giải thích nào sau đây là đúng? Vì:
- A.  $\text{H}_2\text{S}$  tác dụng với  $\text{N}_2$  không khí tạo ra S không tan.
  - B.  $\text{H}_2\text{S}$  tác dụng với  $\text{O}_2$  không khí tạo ra S không tan.
  - C.  $\text{H}_2\text{S}$  tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  tạo ra S không tan.
  - D. Một nguyên nhân khác.
18. Vì sao trong tự nhiên có nhiều nguồn sinh ra khí  $\text{H}_2\text{S}$  (núi lửa, xác động vật bị

phân huỷ□ ) nhưng không có sự tích tụ khí này trong không khí? Cách giải thích nào sau đây là đúng? Vì:

- A. H<sub>2</sub>S tác dụng với N<sub>2</sub> không khí tạo ra S không tan.
  - B. H<sub>2</sub>S tác dụng với O<sub>2</sub> không khí tạo ra S không tan.
  - C. H<sub>2</sub>S tác dụng với hơi H<sub>2</sub>O tạo ra S không tan.
  - D. Một nguyên nhân khác.
19. Tại sao người ta có thể nhận biết khí H<sub>2</sub>S bằng tờ giấy tẩm dd Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>? Bởi vì:
- A. phản ứng tạo kết tủa màu đen.
  - B. phản ứng tạo kết tủa màu vàng.
  - C. phản ứng tạo kết tủa màu nâu.
  - D. phản ứng tạo kết tủa màu xanh.
20. Cho m gam hỗn hợp gồm Fe và FeS tác dụng với dd HCl( dư) thu được 2,464 lít hỗn hợp khí (đktc) . Cho hỗn hợp khí này đi qua dd Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dư thu được 23,9 g kết tủa màu đen. Giá trị của m là:
- A. 6,39
  - B. 9,63
  - C. 9,36
  - D. 93,6
21. Hấp thụ hoàn toàn 12,8g SO<sub>2</sub> vào 250ml dd NaOH 2M. Khối lượng muối tạo thành sau phản ứng là:
- A. 25,6 gam
  - B. 25,2 gam
  - C. 12,6 gam
  - D. 26,1 gam.
22. Trên một đĩa cân ở vị trí thăng bằng có hai cốc đựng cùng một lượng như nhau của dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc (cốc1) và dung dịch HCl đặc (cốc2). Thêm một lượng như nhau của sắt vào hai cốc, sau khi phản ứng kết thúc vị trí thăng bằng của cân thay đổi như thế nào?
- A. Lệch về phía cốc 1
  - B. Lệch về phía cốc 2
  - C. Cân ở vị trí cân bằng.
  - C. Không xác định được.
23. Axit sunfuric đặc **không thể dùng** để làm khô khí ẩm nào sau đây?
- A. NH<sub>3</sub>
  - B. HCl
  - C. CO<sub>2</sub>
  - D. H<sub>2</sub>
24. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98 % , khối lượng riêng là 1,84g/ml người ta muốn pha loãng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trên thành dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20%. Cách làm nào sau đây là đúng?
- A. Rót nhanh nước vào H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, khuấy đều.
  - B. Rót nhanh H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% vào nước, khuấy đều.
  - C. Rót từ từ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% vào nước, khuấy đều.
  - D. Rót từ từ nước vào H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, khuấy đều.
25. Cặp khí nào có thể tồn tại đồng thời trong một bình chứa ?
- A. H<sub>2</sub>S và SO<sub>2</sub>

- B. O<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>
- C. HI và Cl<sub>2</sub>
- D. NH<sub>3</sub> và HCl.

26. Cho phương trình hóa học:



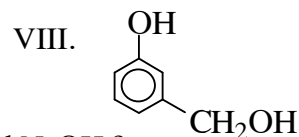
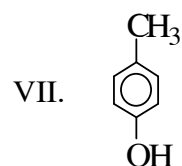
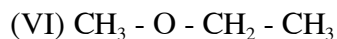
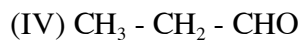
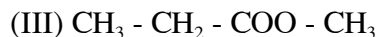
Vai trò của SO<sub>2</sub> trong phản ứng này là:

- A. Chất khử
  - B. Chất oxi hóa
  - B. Vừa là chất khử vừa là chất oxi hóa
  - C. Không là chất khử không là chất oxi hóa.
27. Dẫn hai luồng khí clo đi qua NaOH: Dung dịch 1 loãng và nguội; Dung dịch 2 đậm đặc và đun nóng đến 100<sup>0</sup>C. Nếu lượng muối NaCl sinh ra trong hai dung dịch bằng nhau thì tỷ lệ thể tích clo đi qua hai dung dịch trên là:
- A. 5/6
  - B. 5/3
  - C. 6/3
  - D. 8/3.
28. Khả năng oxi hoá của các đơn chất halogen theo chiều tăng của điện tích hạt nhân là:
- A. giảm
  - B. tăng
  - C. không thay đổi
  - D. vừa tăng vừa giảm.
29. Để khử một lượng nhỏ khí clo không may thoát ra trong phòng thí nghiệm, người ta dùng hoá chất nào sau đây?
- A. Dung dịch NaOH
  - B. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>
  - C. Dung dịch NH<sub>3</sub>
  - D. Dung dịch NaCl.
30. Lựa chọn các hoá chất cần thiết trong phòng thí nghiệm để điều chế clo, phương án nào là đúng?
- A. MnO<sub>2</sub>, dung dịch HCl loãng
  - B. MnO<sub>2</sub>, dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng và tinh thể NaCl
  - C. KMnO<sub>4</sub>, dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc và tinh thể NaCl
  - D. KMnO<sub>4</sub> tinh thể, dung dịch HCl đậm đặc.
31. Nhận định nào sau đây là sai?
- A. Phản ứng trùng hợp khác với phản ứng trùng ngưng.
  - B. Trùng hợp Butadien - 1,3 ta được cao su Buna.
  - C. Phản ứng este hóa là phản ứng bất thuận nghịch.



D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

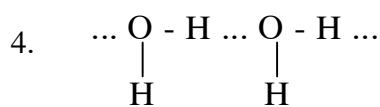
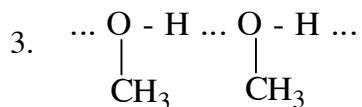
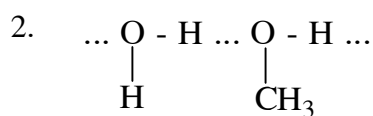
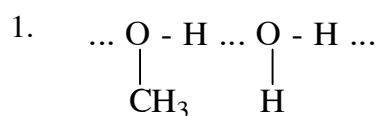
32. Cho các chất có cấu tạo sau:



Những chất nào tác dụng được cả với Na và dd NaOH ?

A. (I), (VII), (VIII). B. (II), (V) C. (II), (VII), (VIII). D. (I), (II), (IV).

33. Liên kết hydro có thể có trong hỗn hợp metanol - nước theo tỉ lệ mol 1: 1 là:



A. (1), (2) và (4)

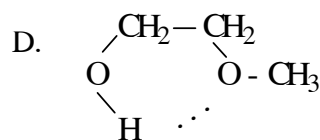
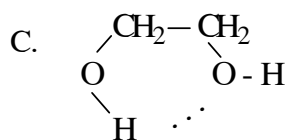
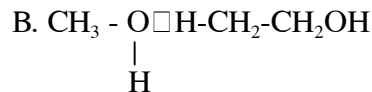
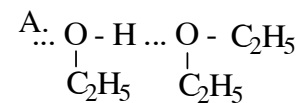
B. (2), (3) và (4).

C. (3) và (4)

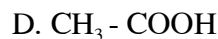
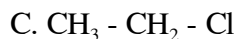
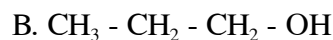
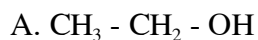
D. (1), (2), (3) và 4.

Hãy chọn phương án đúng.

34. Liên kết hydro nào sau đây biểu diễn *sai* ?



35. Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất ?



36. Nguyên nhân nào sau đây làm anilin tác dụng được với dd nước brom?

A. Do nhân thơm benzen có hệ thống liên kết  $\pi$  bền vững.

B. Do ảnh hưởng của nhóm amino ( $\text{NH}_2$ ) đến nhân benzen.

C. Do nhân thơm benzen đẩy electron.

- D. Do N của nhóm  $-NH_2$  còn cặp electron tự do, dễ hút  $H^+$ .
37. Nguyên nhân nào gây nên tính bazơ của amin theo thuyết Bronstet ?
- A. Do amin tan nhiều trong  $H_2O$ , tạo ra các ion  $OH^-$ .
- B. Do phân tử amin bị phân cực mạnh.
- C. Do nguyên tử N có độ âm điện lớn nên cặp e chung của nguyên tử N và H bị hút về phía N.
- D. Do N còn cặp electron tự do nên phân tử amin có thể nhận proton.
38. Cho ba hợp chất sau:
- (I)  $CH_3 - CH_2 - OH$ ; (II)  $C_6H_5-OH$ ; (III)  $O_2N - \text{C}_6\text{H}_4 - OH$
- Nhận định nào sau đây *không đúng* ?
- A. Cả ba chất đã cho đều có H linh động.
- B. Cả ba chất đều phản ứng với dd kiềm ở điều kiện thường.
- C. Chất (III) có H linh động nhất.
- D. Thứ tự linh động của H được sắp xếp theo chiều tăng dần  $I < II < III$ .
39. Trộn hai rượu metylic và rượu etylic rồi tiến hành đun nóng có mặt  $H_2SO_4$  đậm đặc ở nhiệt độ  $< 140^\circ C$  ta thu được tối đa bao nhiêu ete ?
- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6
- Hãy chọn phương án đúng.
40. Sục khí  $CO_2$  vào dd chứa hai chất  $CaCl_2$  và  $C_6H_5ONa$  thấy vẩn đục. Nguyên nhân là do tạo thành :
- A.  $CaCO_3$  kết tủa.                      B. Phenol kết tinh.
- C.  $Ca(HCO_3)_2$  và  $Ca(C_6H_5O)_2$       D. dung dịch  $Na_2CO_3$  quá bão hòa.
41. Đun nóng rượu iso-butylic ở  $170^\circ C$  có mặt  $H_2SO_4$  đậm đặc thì sản phẩm chính là gì?
- A.  $CH_3 - CH = CH - CH_3$
- B.  $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$
- C.  $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- D.  $CH_2 = \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{C} - CH_3$
42. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm  $CH_4$ ,  $C_4H_{10}$  và  $C_2H_4$  thu được 0,14 mol  $CO_2$  và 0,23 mol  $H_2O$ . Số mol của ankan và anken có trong hỗn hợp lần lượt là:
- A. 0,09 và 0,01                      B. 0,01 và 0,09
- C. 0,08 và 0,02                      D. 0,02 và 0,08.

43. Cho 0,42g este no, đơn chức E tác dụng hết với dung dịch NaOH ta thu được 0,476g muối natri. Vậy công thức cấu tạo của E có thể là: □□

- A.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$                       B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$   
 C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$                       D.  $\text{HCOOCH}_3$

44. Khi đốt cháy một rượu X thu được tỉ lệ số mol  $\frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{CO}_2}} = 1$ . Kết luận nào sau đây về

rượu đã cho là đúng? X là:

- A. rượu không no, đơn chức      B. rượu không no, đa chức  
 C. rượu no đa chức                  D. rượu không no.

Hãy chọn phương án đúng.

45. Đốt cháy một amin đơn chức no thu được tỉ lệ số mol  $\frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{2}{5}$ . Amin đã cho có

tên gọi nào dưới đây?

- A. Metylamin                              B. Đimetylamin  
 C. Trimetylamin                          D. Isopropylamin

46. X là rượu nào sau đây, biết rằng khi đun X với  $\text{KMnO}_4$  (dư) ta thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất là kali axetat, biết rằng sự oxi hóa liên tiếp rượu bậc nhất sẽ tạo ra axit cacboxylic.

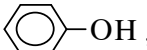
- A.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$                       B.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$   
 C.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$                       D.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

47. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm một ankan và một anken. Cho sản phẩm cháy lần lượt đi qua bình 1 đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  dư và bình 2 đựng KOH rắn dư, thấy bình 1 tăng 4,14g; bình 2 tăng 6,16g. Số mol ankan có trong hỗn hợp là:

- A. 0,06      B. 0,09      C. 0,03      D. 0,045.

48. Cho các chất sau:

- (I)  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,      (II)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,      (III)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ ,      (IV)  $\text{H}_2\text{O}$

- (V)  -OH,      (VI)  $\text{CH}_3 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{OH}$ ,      (VII)  $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{OH}$

Dãy các hợp chất nào sau được sắp xếp theo chiều tăng dần tính linh động của H trong nhóm -OH ?

- A. (I) < (II) < (III) < (IV) < (V) < (VI) < (VII)  
 B. (III) < (II) < (I) < (IV) < (VI) < (V) < (VII)

C. (IV) < (I) < (II) < (III) < (V) < (VI) < (VII)

D. (IV) < (I) < (II) < (III) < (VI) < (V) < (VII).

49. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hidrocarbon mạch hở trong cùng dãy đồng đẳng thu được 11,2 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 9,0g  $\text{H}_2\text{O}$ . Hai hidrocarbon đó thuộc dãy đồng đẳng nào trong các dãy đồng đẳng sau đây?

A. Ankan      B. Anken      C. Ankin      D. Aren.

50. Một hỗn hợp khí gồm một ankan và một anken có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử và có cùng số mol. Lấy m gam hỗn hợp này thì làm mất màu vừa đủ 80g dung dịch 20% brom trong dung môi  $\text{CCl}_4$ . Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp đó thu được 0,6 mol  $\text{CO}_2$ . Ankan và anken đó có công thức phân tử là:

A.  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$

B.  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$

C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$

D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}$

## ĐỀ 4

Thời gian làm bài 90 phút

- Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì :
  - Phi kim mạnh nhất trong tự nhiên là oxi.
  - Kim loại mạnh nhất trong tự nhiên là liti.
  - Phi kim mạnh nhất trong tự nhiên là flo.
  - Kim loại yếu nhất trong tự nhiên là sắt.
- Orbitan  $p_x$  có dạng hình số 8 nổi, được định hướng trong không gian theo:
  - trục x
  - trục y
  - trục z
  - vô số hướng khác nhau.
- Các ion và nguyên tử : Ne,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{F}^-$  có điểm chung là:
  - Số khối
  - Số electron
  - Số proton
  - Số neutron
- Cho các nguyên tử sau N ( $Z = 7$ ), O ( $Z = 8$ ), S ( $Z = 16$ ), Cl ( $Z = 17$ ). Trong số đó các nguyên tử có 2 electron độc thân ở trạng thái cơ bản là:
  - N và S
  - S và Cl
  - O và S
  - N và Cl
- Cho kí hiệu của một nguyên tố  ${}_{17}^{35}\text{X}$ . Các phát biểu nào sau đây về X là đúng?
  - X có 17 proton và 35 neutron
  - X có 17 proton và 18 neutron
  - X có 17 proton và 17 neutron
  - X có 18 proton và 17 neutron
- Ion  $\text{A}^{2+}$  có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $3p^6$ . Tổng số electron trong nguyên tử A là:
  - 18
  - 19
  - 20
  - 21
- Nguyên tử X có cấu hình electron là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . Cấu hình electron ứng với ion tạo thành từ X là:
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
  - $1s^2 2s^2 2p^6$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^4$
- Cấu hình electron nào sau đây là của ion  $\text{Fe}^{3+}$  ( $Z = 26$ ) :
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^1$
- Cấu hình electron nào sau đây là của ion  $\text{Fe}^{2+}$  ( $Z = 26$ ) :
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

- C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$                       D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^1$
10. Kí hiệu của nguyên tố  ${}^a X$ , chỉ số a là :
- A. Số đơn vị điện tích                      B. Số khối  
C. Số hiệu nguyên tử                      D. Số electron
11. Cho 100 gam dung dịch HCl nồng độ C% tác dụng hết với Mg (dư), thấy khối lượng khí hidro thoát ra là 5,6 lít (đktc). Nồng độ C% là:
- A. 16,25                      B. 17,25                      C. 18,25                      D. 19,25
12. Cho 100 ml dung dịch axit HCl 0,1M tác dụng với 100 ml dung dịch NaOH thu được dung dịch có pH =12. Nồng độ mol/L của dung dịch NaOH ban đầu là:
- A. 0,1                      B. 0,2                      C. 0,3                      D. 0,4
13. Người ta cho 100 ml dung dịch  $H_2SO_4$  1M vào 400 ml dung dịch  $H_2SO_4$  2M. Coi thể tích dung dịch thu được bằng tổng hai thể tích ban đầu, nồng độ mol/l của dung dịch thu được là:
- A. 1,8                      B. 2,5                      C. 3,6                      D. 4,5
14. Giải thích tại sao người ta điều chế được nước clo mà không điều chế được nước flo? Hãy chọn lí do đúng.
- A. Vì flo không tác dụng với nước.  
B. Vì clo có thể tan trong nước.  
C. Vì flo có tính oxi hóa mạnh hơn clo rất nhiều, có thể bốc cháy khi tác dụng với nước.  
D. Vì một lí do khác.
15. Cho các hợp chất có oxi của clo: HClO, HClO<sub>2</sub>, HClO<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>. Theo chiều tăng dần của khối lượng mol phân tử, tính oxi hóa biến đổi theo chiều nào?
- A. không thay đổi.                      B. tăng dần.  
C. giảm dần                      D. vừa tăng vừa giảm.
16. Cho 20ml dung dịch  $H_2SO_4$  2M vào dung dịch  $BaCl_2$  dư. Khối lượng chất kết tủa sinh ra là:
- A. 9,32 gam                      B. 9,30 gam                      C. 9,28 gam                      D. 9,26 gam.
17. Cho hỗn hợp khí  $SO_2$  và  $O_2$  có tỷ khối hơi so với hidro là 24. Thành phần % khí  $SO_2$  và  $O_2$  lần lượt là:
- A. 40 và 60                      B. 50 và 50                      C. 60 và 40                      D. 30 và 70.
18. Cấu hình electron nguyên tử nào là của S (Z = 16) ở trạng thái cơ bản?
- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$                       B.  $1s^2 2s^2 2p^4$   
C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 3d^1$                       D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
19. Để trừ nấm thực vật, người ta dùng dung dịch  $CuSO_4$  0,8%. Lượng dung dịch

$\text{CuSO}_4$  0,8% pha chế được từ 60 gam  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  là:

- A. 4800 gam      B. 4700 gam      C. 4600 gam      D. 4500 gam

20. Để trung hoà 20 ml dung dịch KOH cần dùng 10 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M. Nồng độ mol/l của dung dịch KOH là:  
A. 1M      B. 1,5M      C. 1,7M      D. 2M
21. Trong phòng thí nghiệm, oxi có thể thu được từ sự nhiệt phân chất nào sau đây?  
A.  $\text{KClO}_3$       B.  $\text{CaCO}_3$       C.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$       D.  $\text{NaHCO}_3$
22. Trộn dung dịch chứa 0,1mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  với dung dịch chứa 0,15mol NaOH. Sau đó cho dung dịch sản phẩm bay hơi. Chất rắn còn lại sau bay hơi là:  
A.  $\text{NaHSO}_4$       B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
C. NaOH      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  và  $\text{NaHSO}_4$
23. Tại sao các kim loại kiềm (Li, Na, K, Rb, Cs) có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, độ cứng thấp? cách giải thích nào sau đây là đúng? Do các kim loại kiềm có:  
A. cấu tạo mạng tinh thể phân tử, tương đối lỏng.  
B. cấu tạo mạng tinh thể lục phương, tương đối lỏng.  
C. cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm diện, tương đối lỏng.  
D. cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối, tương đối lỏng.
24. Dung dịch E có chứa năm loại ion:  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  và 0,1mol  $\text{Cl}^-$  và 0,2mol  $\text{NO}_3^-$ . Thêm dần V lít dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$  1M vào dung dịch E đến khi được lượng kết tủa lớn nhất. V có giá trị là:  
A. 150ml      B. 300ml      C. 200ml      D. 250ml
25. Nhúng một thanh nhôm nặng 50g vào 400ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,5M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra cân nặng 51,38g. Khối lượng Cu thoát ra là:  
A. 0,64g      B. 1,28g      C. 1,92g      D. 2,56
26. Magie có thể cháy trong khí cacbon đioxit, tạo ra một chất bột màu đen. Công thức hoá học của chất này là:  
A. C      B. MgO      C.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$       D. Một chất khác.
27. Nung 100g hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$  cho đến khi khối lượng hỗn hợp không đổi được 69g chất rắn. Xác định phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp lần lượt là:  
A. 16% và 84%.      B. 84% và 16%.      C. 26% và 74%.      D. 74% và 26%.
28. Hiện tượng nào xảy ra khi cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$  cho đến dư?  
A. Không có hiện tượng gì xảy ra.  
B. Ban đầu có kết tủa dạng keo, sau đó kết tủa tan một phần.  
C. Lượng kết tủa tăng dần đến cực đại, sau đó kết tủa tan dần đến hết.

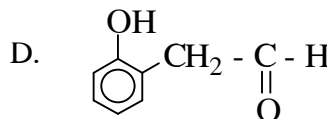
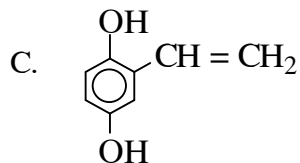
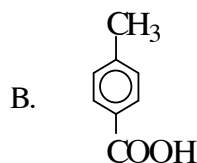
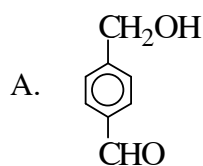
D. Có kết tủa dạng keo, kết tủa không tan.

29. Criolit  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$  được thêm vào  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong quá trình điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy, để sản xuất nhôm vì lí do nào sau đây?
- A. Làm giảm nhiệt độ nóng chảy của  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , cho phép điện phân ở nhiệt độ thấp nhằm tiết kiệm năng lượng.  
B. Làm tăng độ dẫn điện của  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy.  
C. Tạo một lớp ngăn cách để bảo vệ nhôm nóng chảy khỏi bị oxi hoá.  
D. A, B, C đúng.

30. Trong số các phương pháp làm mềm nước, phương pháp nào chỉ khử được độ cứng tạm thời?
- A. Phương pháp hoá học.                      B. Phương pháp đun sôi nước.  
C. Phương pháp cất nước.                      D. Phương pháp trao đổi ion.

31. Hợp chất thơm  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$  tác dụng với Na, NaOH;  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .

Công thức cấu tạo hợp lý của hợp chất là:



32. Chất nào sau đây **không phải** este ?

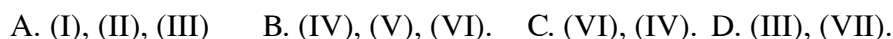


Hãy chọn phương án đúng.

33. Cho các chất có công thức cấu tạo thu gọn sau:



Hợp chất nào trên đây có tên gọi là **metylaxetat**?



34. Sau khi đựng anilin, có thể chọn cách rửa nào sau đây để có dụng cụ thủy tinh sạch ?

- A. Rửa bằng nước sau đó tráng bằng dung dịch kiềm.  
B. Rửa bằng dung dịch axit sau đó tráng bằng nước.  
C. Rửa bằng dung dịch kiềm sau đó tráng bằng nước.



D. Rửa bằng nước sau đó tráng bằng dung dịch axit.

35. Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất ?

- A.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$                       B.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$   
C.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$                       D.  $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

36.

Xà phòng hoá hoàn toàn a gam hỗn hợp 2 este là  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng lượng dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ, cần dùng hết 200ml dung dịch  $\text{NaOH}$  nồng độ 1,5M. Các muối sinh ra sau khi xà phòng hoá được sấy đến khan và cân được 21,8 gam. Phần trăm khối lượng của mỗi este trong hỗn hợp là:

- A. 50% và 50%  
B. 66,7% và 33,3%  
C. 75% và 25%  
D. Không xác định được.

37. Khi cho hơi etanol qua hỗn hợp xúc tác  $\text{ZnO}$  và  $\text{MgO}$  ở 400 - 500<sup>o</sup>C ta thu được but - 1,3 - dien (butadien-1,3). Khối lượng but - 1,3 - dien thu được từ 240 lít etanol 96<sup>o</sup> ( $D = 0,8\text{g/ml}$ ), với hiệu suất phản ứng 90% là bao nhiêu?

- A. 102,0 kg  
B. 95,0 kg  
C. 97,4 kg  
D. 94,7 kg

38. Cho ba hợp chất sau:



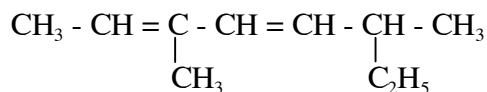
Nhận định nào sau đây **không đúng** ?

- A. Cả ba chất đã cho đều có H linh động.  
B. Cả ba chất đều là phenol.  
C. Chất (III) có H linh động nhất.  
D. Thứ tự linh động của H được sắp xếp theo chiều tăng dần  $\text{I} < \text{II} < \text{III}$ .

39. Hidrocarbon nào sau đây **không có** đồng phân *cis - trans* ?

- A.  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$                       B.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$   
C.  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} = \text{CH} - \text{C}_2\text{H}_5$                       D.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

40. Chọn tên gọi đúng cho hợp chất sau theo IUPAC?



- A. 6 - etyl - 3 - metylhepta - 2,5 - dien.  
B. 2 - etyl - 5 - metylhepta - 3,5 - dien.

C. 3,6 - đimetylocta - 2,4 - dien.

D. 3,6 - đimetylocta - 4,6 - dien.

41. Hỗn hợp X gồm hai anken khí là đồng đẳng kế tiếp nhau. Cho 4,48 lít (đktc) hỗn hợp qua bình đựng brom dư thì khối lượng bình tăng 7,0 gam. CTPT của các hidrocarbon là gì?

A.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$

B.  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$

C.  $C_4H_8$  và  $C_5H_{10}$

D. Đáp án khác

42. Nguyên nhân nào làm cho phenol tác dụng dễ dàng với dd nước brom tạo ra 2,4,6—tribrom phenol ?

A. Do nhân thơm có hệ thống  $\pi$  bền vững.

B. Do nhân thơm benzen hút electron làm phân cực hóa liên kết -OH.

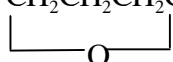
C. Do nhân thơm benzen đẩy electron.

D. Do ảnh hưởng của nhóm OH đến nhân benzen.

43. Cho 0,43g este no, đơn chức E tác dụng hết với dung dịch NaOH ta thu được 0,63g muối natri. Tỷ khối hơi của E so với metan là 5,375. Vậy công thức cấu tạo của E có thể là:

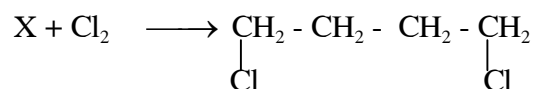
A.  $CH_3CH_2COOCH_3$

B.  $C_2H_5COOC_2H_5$

C.  $CH_2CH_2CH_2C=O$   


D.  $HCOOCH_3$

44. Cho phương trình phản ứng hóa học sau:



X có thể là chất nào sau đây?

A.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

B.  $\begin{array}{cc} CH_2 & - & CH_2 \\ | & & | \\ CH_2 & - & CH_2 \end{array}$

C.  $\begin{array}{c} CH_2 \\ / \quad \backslash \\ H_2C - CH_2 \end{array}$

D. Kết quả khác.

45. Đốt cháy một amin đơn chức no thu được tỉ lệ số mol  $\frac{n_{CO_2}}{n_{H_2O}} = \frac{4}{7}$ . Amin đã cho có

tên gọi nào dưới đây?

A. Metylamin

B. Etylamin

C. Trimetylamin

D. Isopropylamin

46. Trong các đồng phân của  $C_5H_{12}$ , đồng phân nào thế clo theo tỉ lệ 1: 1 về số mol chỉ cho một sản phẩm duy nhất?

- A.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$       B.  $CH_3 - \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{CH} - CH_2 - CH_3$   
 C.  $CH_3 - \underset{\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}}{C} - CH_3$       D. Kết quả khác.

47. Cho ba chất sau:

- I.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$       II.  $CH_3 - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{CH} - CH_3$   
 III.  $CH_3 - \underset{\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}}{C} - CH_3$

Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi được sắp xếp như thế nào? Giải thích?

- A. I > II > III      B. II > III > I  
 C. II > I > III      D. III > II > I

48. Cho các công thức cấu tạo thu gọn sau:

1.  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$       2.  $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$   
 3.  $CH_3CH(OH)CH_2OH$       4.  $CH_3C(CH_3)_2OH$

Các công thức trên biểu diễn mấy chất?

- A. 1      B. 2  
 C. 3      D. 4

49. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm  $CH_4$ ,  $C_3H_6$  và  $C_4H_{10}$  thu được 4,4 gam  $CO_2$  và 2,52 gam  $H_2O$ . Hỏi m có giá trị là bao nhiêu?

- A. 1,48 gam      B. 2,48 gam  
 C. 14,8 gam      D. Kết quả khác.

50. Một hidrocarbon A mạch hở, ở thể khí. Khối lượng của V lít khí này bằng 2 lần khối lượng của V lít khí  $N_2$  ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Công thức phân tử của hidrocarbon đó là gì?

- A.  $C_2H_6$       B.  $C_2H_4$       C.  $C_4H_{10}$       D.  $C_4H_8$

## ĐỀ 5

Thời gian làm bài 90 phút

- Phân tử nào sau đây có nguyên tử trung tâm ở trạng thái lai hóa  $sp^3$ ?  
A.  $C_2H_2$     B.  $CH_4$     C.  $SO_2$     D.  $BeH_2$ .
- Một cách tổng quát, có thể phát biểu chiều diễn biến của phản ứng giữa các ion trong dung dịch theo cách nào sau đây là **đúng nhất**? Phản ứng diễn ra theo chiều:  
A. làm giảm nồng độ của các ion trong dung dịch.  
B. tạo ra chất ít tan, tách ra thành kết tủa.  
C. tạo ra chất khí bay ra khỏi dung dịch.  
D. tạo ra chất điện li yếu.
- Nguyên tố ở nhóm A trong bảng tuần hoàn có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $4s^1$  ở trạng thái cơ bản có kí hiệu nào sau đây?  
A. Rb                      B. Cu                      C. Cr                      D. K
- Tổng số hạt proton, neutron, electron trong nguyên tử X là 28, trong đó số hạt không mang điện chiếm xấp xỉ 35% tổng số hạt. Số hạt mỗi loại (p, n, e) và cấu hình electron của nguyên tử X là:  
A. 9, 10, 9 và  $1s^22s^22p^5$                       B. 10, 9, 9 và  $1s^22s^22p^6$   
C. 10, 10, 9 và  $1s^22s^22p^6$                       D. 9, 9, 10 và  $1s^22s^22p^5$ .
- Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản là 82, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22. Số hiệu nguyên tử, số khối, tên nguyên tố X và kí hiệu hóa học tương ứng là:  
A. 27, 60 và tên gọi là coban, kí hiệu hóa học Co.  
B. 26, 56 và tên gọi là sắt, kí hiệu hóa học Fe.  
C. 28, 59 và tên gọi là niken, kí hiệu hóa học Ni.  
D. 29, 63 và tên gọi là đồng, kí hiệu hóa học Cu.
- Những electron nào sau đây quyết định tính chất của một nguyên tố?  
A. Tất cả các electron trong nguyên tử  
B. Các electron phân lớp ngoài cùng  
C. Các electron lớp trong cùng  
D. Các electron hóa trị.
- Ion X có 18 electron và 16 proton, điện tích của ion đó là:  
A.  $16+$                       B.  $2-$

C. 16-

D. 2+

8. Kí hiệu nào sau đây là của obitan lai hóa tam giác?

A.  $sp^3d$

B.  $sp^3d^2$

C.  $sp^2$

D.  $sp^3$

Hãy chọn phương án đúng.

9. Trong các cấu hình electron nguyên tử sau đây, cấu hình nào sai ?

A.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^44s^2$

B.  $1s^22s^22p^3$

C.  $1s^22s^22p^5$

D.  $1s^22s^22p^63s^2$

10. Cấu hình electron của ion nào sau đây **không giống** cấu hình của khí hiếm ?

A.  $Cl^-$

B.  $Fe^{3+}$

C.  $Na^+$

D.  $Mg^{2+}$

11. Câu ca dao : Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên,

Nói về hiện tượng hóa học nào sau đây ?

A. Phản ứng của  $N_2$  và  $O_2$ , sau một số biến đổi chuyển thành phân đạm.

B. Phản ứng của các phân tử  $O_2$  thành  $O_3$ .

C. Mưa rào cung cấp nước cho lúa.

D. Chưa có giải thích phù hợp.

12. Chất nào sau đây có thể hoà tan được  $AgCl$ ? Vì sao?

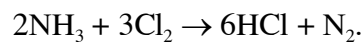
A. Dung dịch  $HNO_3$

B. Dung dịch  $H_2SO_4$  đặc

C. Dung dịch  $NH_3$

D. Dung dịch  $HCl$ .

13. Từ phản ứng khử độc một lượng nhỏ khí clo trong phòng thí nghiệm:



Kết luận nào sau đây đúng?

A.  $NH_3$  là chất khử

B.  $NH_3$  là chất oxi hoá

C.  $Cl_2$  vừa oxi hoá vừa khử

D.  $Cl_2$  là chất khử

14. Cho kim loại Cu tác dụng với dd  $HNO_3$  đặc. Hiện tượng nào sau đây là đúng nhất?

A. Khí màu đỏ thoát ra

B. Dung dịch không màu khí màu nâu thoát ra,

C. Dung dịch chuyển sang màu xanh, khí không màu thoát ra,

D. Dung dịch chuyển sang màu xanh, khí màu nâu đỏ thoát ra.

15. Cho kim loại Cu tác dụng với dd  $H_2SO_4$  98%, đun nóng. Hiện tượng nào sau đây là đúng nhất?

A. Khí màu đỏ thoát ra

- B. Kết tủa, dung dịch, khí đều không màu thoát ra,
- C. Dung dịch chuyển sang màu xanh, khí không màu thoát ra,
- D. Dung dịch chuyển sang màu xanh, khí màu nâu đỏ thoát ra

16. Cho phản ứng hóa học sau ở trạng thái cân bằng:



Cân bằng hóa học của phản ứng sẽ dịch chuyển theo chiều **thuận** khi nào?

- A. Tăng áp suất,
  - B. Tăng nhiệt độ,
  - C. Giảm nhiệt độ,
  - D. A và C đúng.
17. Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NH}_3$  cho đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Hiện tượng quan sát **đúng** nhất là gì? Giải thích?
- A. Dung dịch màu xanh thẫm tạo thành,
  - B. Có kết tủa màu xanh nhạt tạo thành,
  - C. Có kết tủa màu xanh nhạt tạo thành và có khí màu nâu đỏ thoát ra.
  - D. Có kết tủa xanh nhạt, sau đó kết tủa tan dần tạo thành dd màu xanh thẫm.
18. Trường hợp tồn tại nào sau đây của muối ăn ( $\text{NaCl}$ ) **không dẫn điện**?
- A. Dung dịch  $\text{NaCl}$  trong nước.
  - B.  $\text{NaCl}$  nóng chảy.
  - C.  $\text{NaCl}$  tinh thể.
  - D. Dung dịch hỗn hợp  $\text{NaCl}$  và  $\text{NaOH}$  trong nước.
19. Trường hợp nào sau đây có thể dẫn điện được?
- A. Dung dịch saccarozơ trong nước.
  - B. Dung dịch brom trong benzen.
  - C. Dung dịch thu được khi trộn dd chứa 0,1mol  $\text{BaCl}_2$  và dd 0,1mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
  - D. Dung dịch thu được khi để nguội dd chứa 0,1mol  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  đã đun sôi.
20. Độ điện li  $\alpha$  sẽ thay đổi như thế nào nếu thêm vài giọt dung dịch  $\text{HCl}$  vào 100ml dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1M?
- A. Độ điện li  $\alpha$  giảm.
  - B. Độ điện li  $\alpha$  tăng
  - C. Độ điện li  $\alpha$  không đổi
  - D. Không xác định được.
21. Cấu hình electron nguyên tử nào sau đây là đúng với đồng ( $Z = 29$ )?
- A.  $[\text{Ar}]3\text{d}^94\text{s}^2$
  - B.  $[\text{Ar}] 4\text{s}^23\text{d}^9$
  - C.  $[\text{Ar}] 3\text{d}^{10}4\text{s}^1$
  - D.  $[\text{Ar}] 4\text{s}^13\text{d}^{10}$

22. Kim loại vonfam được dùng làm dây tóc bóng đèn vì những nguyên nhân chính nào sau đây? Vonfam:

- A. là kim loại rất cứng.
  - B. là kim loại rất mềm.
  - C. là kim loại khó nóng chảy, khó bay hơi.
  - D. là kim loại có khối lượng phân tử lớn.
- Hãy chọn phương án đúng.

23. Độ dẫn điện của kim loại **không phụ thuộc** vào yếu tố nào sau đây?

- A. Bản chất kim loại.
- B. Bề mặt bên ngoài hay bên trong tinh thể kim loại.
- C. Nhiệt độ môi trường.
- D. Áp suất của môi trường.

24. Hoà tan 20g hỗn hợp gồm hai kim loại gồm Fe và Cu vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch được 27,1g chất rắn. thể tích khí thoát ra ở điều kiện tiêu chuẩn là:

- A. 8,96 (lít )
- B. 4,48 (lít )
- C. 2,24 (lít )
- D. 1,12 (lít )

25.  $\text{Cl}_2$  và HCl tác dụng với kim loại nào sau đây thì cùng tạo ra một loại muối?

- A. Ag
- B. Cu
- C. Fe
- D. Al

26. Cho 3,45g một kim loại hóa trị I tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  sinh ra 1,68 (lít)  $\text{H}_2$  ở điều kiện tiêu chuẩn. Kim loại đó có thể là kim loại nào trong số các kim loại sau?

- A. Li (M = 7)
- B. Na (M = 23)
- C. K (M = 39)
- D. Rb (M = 85).

27. Cho biết  $E^0_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0,80\text{V}$ ;  $E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}} = 0,77\text{V}$

$$E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = -0,44\text{V}; \quad E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0,34\text{V}$$

Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

- A.  $\text{Ag}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Ag} + \text{Fe}^{3+}$
- B.  $\text{Ag}^+ + \text{Fe} \rightarrow \text{Ag} + \text{Fe}^{2+}$
- C.  $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{3+}$
- D.  $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$

Hãy chọn phương án đúng.

28. Khả năng khử của các đơn chất kim loại kiềm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân là:
- A. giảm  
B. tăng  
C. không thay đổi  
D. vừa tăng vừa giảm.
29. Để bảo quản Na, có thể ngâm kim loại Na trong hóa chất nào sau đây?
- A.  $C_2H_5OH$   
B.  $C_4H_9OH$   
C.  $NH_3$  lỏng  
D. Dầu hỏa.
30. Khi điện phân dung dịch muối tan của bạc trong 386 giây thu được 1,08 gam Ag ở điện cực âm. Cường độ dòng điện là:
- A. 1,5A  
B. 2,5A  
C. 3,5A  
D. 4,5A.
- Hãy chọn phương án đúng.
31. Cho este X có công thức cấu tạo thu gọn  $CH_3COOCH = CH_2$ . Điều khẳng định nào sau đây *sai*?
- A. X là este chưa no, đơn chức.  
B. X được điều chế từ phản ứng giữa rượu và axit tương ứng.  
C. X có thể làm mất màu nước brom  
D. Xà phòng hoá cho sản phẩm là muối và anđehit.
32. Để điều chế este phenylacetat người ta cho phenol tác dụng với chất nào sau đây?
- A.  $CH_3COOH$   
B.  $CH_3CHO$   
C.  $CH_3COONa$   
D.  $(CH_3CO)_2O$
33. Về phản ứng este hoá giữa axit cacboxylic và rượu, điều khẳng định nào sau đây *sai*?
- A. Phản ứng este hoá là phản ứng giữa rượu và axit.  
B. Phản ứng este hoá xảy ra không hoàn toàn.  
C. Phản ứng este hoá cho sản phẩm là este và nước.  
D. Nguyên tử H linh động của axit kết hợp với -OH của rượu tạo ra  $H_2O$ .
34. Chất E không màu, không đổi màu quỳ tím, tham gia phản ứng tráng gương, tác dụng được với NaOH. CTCT của E là gì?
- A. HCHO  
B.  $CH_3COOH$   
C.  $HCOOCH_3$   
D. HCOOH
35. Cho V lít (đktc) hỗn hợp 2 anken đi qua bình đựng nước brom thấy làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8g brom. Thể tích V của hai anken là:
- A. 11,2 lít  
B. 0,224 lít  
C. 0,112 lít  
D. 1,12 lít.
36. Cho dãy các axit: phenic (phenol), p-nitrophenol và picric (2,4,6- trinitro phenol),



từ trái sang phải tính chất axit:

- A. giảm  
B. tăng  
C. không thay đổi  
D. vừa tăng vừa giảm.

37. Cho các amin sau: p-(NO<sub>2</sub>)C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub> (1), C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> (2), NH<sub>3</sub> (3), CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> (4), (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH (5). Thứ tự sắp xếp nào sau đây là theo chiều tăng của tính bazơ ?

- A. 1 < 2 < 3 < 4 < 5.  
B. 2 < 1 < 3 < 4 < 5.  
C. 2 < 3 < 1 < 4 < 5.  
D. 2 < 4 < 3 < 1 < 5.

Hãy chọn phương án đúng.

38. So sánh khả năng phản ứng của toluen (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>) và benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) với HNO<sub>3</sub> đặc (có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc làm xúc tác), điều khẳng định nào đúng?

- A. Toluene dễ phản ứng hơn so với benzen.  
B. Toluene khó phản ứng hơn so với benzen.  
C. Toluene và benzen có khả năng phản ứng như nhau.  
D. Không so sánh được.

Hãy chọn phương án đúng.

39. Thuốc thử duy nhất có thể dùng để phân biệt ba chất lỏng đựng trong ba lọ mất nhãn: phenol, stiren và rượu benzylic là:

- A. Na            B. dd NaOH    C. dd Br<sub>2</sub>      D. Quỳ tím

40. Trong hỗn hợp etanol và phenol, liên kết H bền hơn cả là:

- A.  $\begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \dots \text{O}-\text{H} \\ / \qquad \qquad / \\ \text{C}_2\text{H}_5 \qquad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$                       B.  $\begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \dots \text{O}-\text{H} \\ / \qquad \qquad / \\ \text{C}_6\text{H}_5 \qquad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$   
C.  $\begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \dots \text{O}-\text{H} \\ / \qquad \qquad / \\ \text{C}_2\text{H}_5 \qquad \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$                       D.  $\begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \dots \text{O}-\text{H} \\ / \qquad \qquad / \\ \text{C}_6\text{H}_5 \qquad \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$

41. Hợp chất X có CTPT là C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O tác dụng được với Na, H<sub>2</sub>, trùng hợp được. Vậy X là hợp chất nào sau đây?

- A. Propanal                                      B. Axeton  
C. Rượu allylic                                    D. Vinyl metyl ete.

42. Có bao nhiêu chất ứng với công thức phân tử C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O tác dụng được với Na, nhưng không tác dụng với dd NaOH ?

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1

43. Khi ete hóa một hỗn hợp hai rượu đơn chức bên, ta thu được một hỗn hợp ba ete trong đó một ete có công thức phân tử là  $C_5H_{10}O$ . Vậy công thức phân tử hai rượu có thể là:
- A.  $CH_3OH, C_4H_7OH$                       B.  $C_2H_4O, C_3H_8O$   
 C.  $CH_4O, C_4H_{10}O$                         D.  $C_2H_5OH, C_3H_7OH$
44. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?
- A. Andehit vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.  
 B. Trong dãy đồng đẳng của axit fomic, khi khối lượng tăng dần thì tính axit cũng tăng dần.  
 C. Phân tử  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5OH$  đều có nguyên tử H linh động trong nhóm  $-OH$ , song chỉ có  $CH_3COOH$  thể hiện tính axit.  
 D. Metyl fomiat tham gia được phản ứng tráng gương do trong cấu tạo có chứa nhóm chức  $-CHO$ .
45. Dùng cách nào sau đây để phân biệt dung dịch phenol không màu và rượu etylic ?
- A. Cho cả hai chất tác dụng với Na.  
 B. Cho cả hai chất tác dụng với dung dịch nước brom.  
 C. Cho cả hai chất thử với giấy quỳ tím.  
 D. Cho cả hai chất tác dụng với đá vôi.
46. Có ba chất lỏng riêng biệt: metanol, etanol và propanol dùng hóa chất nào sau đây để phân biệt ba chất lỏng đó ?
- A. Na    C. dd  $Br_2$   
 B.  $H_2SO_4$  đặc                                D. dd  $Na_2CO_3$ .
47. Cho 7,4 gam este X no, đơn chức phản ứng với  $AgNO_3/NH_3$  thu được 21,6 gam kết tủa. Công thức phân tử của este là gì?
- A.  $HCOOCH_3$                                   B.  $CH_3COOC_2H_5$   
 C.  $HCOOC_2H_5$                                 D.  $CH_3COOCH_3$ .
48. Một gluxit X có các phản ứng hóa học diễn ra theo sơ đồ:  

$$X \xrightarrow{Cu(OH)_2/NaOH} \text{dd xanh lam} \xrightarrow{t^0} \downarrow \text{đỏ gạch.}$$
 Chất nào sau đây **không thể** là X?
- A. Sacarozơ    B. Glucozơ    C. Mantozơ    D. B và C.
49. Phát biểu nào sau đây **đúng**?
- A. Tơ là polime thiên nhiên hoặc tổng hợp có thể kéo thành sợi dài và mảnh.  
 B. Tơ nhân tạo là loại tơ được điều chế từ những polime tổng hợp.  
 C. Tơ visco, tơ axetat đều là loại tơ thiên nhiên.

D. Tơ visco, tơ đồng - amoniac, tơ axetat là những loại tơ tổng hợp.

50.

Xà phòng hoá 22,2 gam hỗn hợp 2 este là  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ, các muối sinh ra sau khi xà phòng hoá được sấy đến khan và cân được 21,8 gam. Tỷ lệ giữa  $n_{\text{HCOONa}} : n_{\text{CH}_3\text{COONa}}$  là:

- A. 3 : 4      B. 1 : 1      C. 3 : 2      D. 2 : 1.

## ĐỀ 6

Thời gian làm bài 90 phút

1. Nguyên tử X có tổng số hạt cơ bản là 36. Trong đó số hạt mang điện nhiều gấp đôi số hạt không mang điện. Cấu hình electron của nguyên tử X là :

- A.  $1s^22s^22p^63s^2$                               B.  $1s^22s^22p^63s^23p^1$   
C.  $1s^22s^22p^63s^1$                               D.  $1s^22s^22p^63s^23p^2$ .

Hãy chọn phương án đúng.

2. Trong một chu kì, theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, tính kim loại của các nguyên tố biến đổi theo chiều :

- A. Tăng dần                                      B. Giảm dần  
C. Không thay đổi                              D. Chưa xác định được

Hãy chọn phương án đúng.

3. Các nguyên tố nhóm IIA có đặc điểm chung nào sau đây?

- A. Có cùng điện tích hạt nhân              B. Có 2 electron lớp ngoài cùng  
C. Cùng số lớp electron                      D. A, B, C đúng.

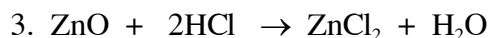
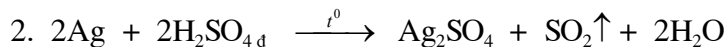
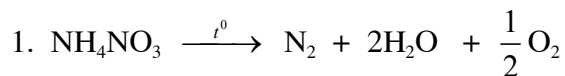
Hãy chọn phương án đúng.

4. Khí NH<sub>3</sub> chỉ thể hiện tính khử vì lí do nào sau đây?

- A. Trong NH<sub>3</sub> nguyên tử N có số oxi hóa thấp nhất (-3)  
B. NH<sub>3</sub> là chất khí  
C. Trong NH<sub>3</sub> nguyên tử H có số oxi hóa cao nhất (+1)  
D. A và B là đúng.

Hãy chọn phương án đúng.

5. Cho các phản ứng hóa học dưới đây:



Trong số đó, các phản ứng oxi hóa khử là:

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 1 và 2

Hãy chọn phương án đúng.

6. Cho các phương trình hóa học sau:



Trong các phản ứng trên clo đóng vai trò là chất gì?

- A . Là chất oxi hoá.
- B. Là chất khử.
- C . Vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử.
- D. A, B, C đều đúng

Hãy chọn phương án đúng.

7. Hòa tan 1,39 gam muối  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng được dung dịch X. Thêm từ từ từng giọt dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1 M vào dung dịch X, lắc đều cho đến khi bắt đầu xuất hiện màu tím thì dừng lại. Thể tích dung dịch  $\text{KMnO}_4$  đã dùng là bao nhiêu ml?

- A. 5ml
- B. 10ml
- C. 15ml
- D. 20ml

Hãy chọn phương án đúng.

8. Chọn chất nào thích hợp để khi tác dụng hết với dung dịch chứa 1 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc thì thu được 11,2 lít  $\text{SO}_2$  (đktc) ?

- A. Cu
- B. Fe
- C. S
- D.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

9. Tỷ khối của hỗn hợp (X) gồm oxi và ozon so với hiđro là 18. Phần trăm thể tích của oxi và ozon có trong hỗn hợp X lần lượt là:

- A. 15 và 85
- B. 30 và 70
- C. 25 và 75
- D. 75 và 25.

10. Hằng số Faraday có ý nghĩa vật lí như thế nào ? Hãy chọn câu trả lời đúng.

- A. Hằng số Faraday là điện lượng của một mol electron.
- B. Hằng số Faraday là tích của số Avogadro và điện tích của một electron.
- C. Hằng số Faraday là điện tích của một mol electron.
- D. B và C đúng.

11. Cho 3,2g hỗn hợp  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch  $\text{HCl}$  thu được 2 muối có tỉ lệ mol 1 : 1. Nồng độ mol/L của dung dịch  $\text{HCl}$  là:

- A. 0,5M
- B. 0,1M
- C. 1,5M
- D. 2M.

12. So sánh độ dẫn điện của hai dây dẫn bằng đồng tinh khiết, có khối lượng và độ dài bằng nhau. Dây thứ nhất chỉ có một sợi. Dây thứ hai gồm một bó hàng trăm sợi nhỏ. Độ dẫn điện của hai dây dẫn là:

- A. bằng nhau.
- B. dây thứ hai dẫn điện tốt hơn dây thứ nhất.
- C. dây thứ hai dẫn điện kém hơn dây thứ nhất.
- D. không so sánh được.

Hãy chọn phương án đúng.

13. Khi nhiệt độ tăng, độ dẫn điện của các kim loại thay đổi theo chiều:

- A. tăng. B. giảm.  
C. không thay đổi. D. vừa giảm vừa tăng.

14. Đem nung một khối lượng  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  sau một thời gian dừng lại, làm nguội, rồi cân thấy khối lượng giảm 0,54g. Vậy khối lượng muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  đã bị nhiệt phân là:  
A. 0,5g      B. 0,49g      C. 9,4g      D. 0,94g.
15. Để nhận biết ion  $\text{PO}_4^{3-}$  thường dùng thuốc thử  $\text{AgNO}_3$ , bởi vì:  
A. Tạo ra khí có màu nâu.  
B. Tạo ra dung dịch có màu vàng.  
C. Tạo ra kết tủa có màu vàng.  
D. Tạo ra khí không màu hoá nâu trong không khí.
16. Để nhận biết ion  $\text{NO}_3^-$  người ta thường dùng  $\text{Cu}$  và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng và đun nóng, bởi vì:  
A. Tạo ra khí có màu nâu.  
B. Tạo ra dung dịch có màu vàng.  
C. Tạo ra kết tủa có màu vàng.  
D. Tạo ra khí không màu, hoá nâu trong không khí.
17. Cho hỗn hợp gồm  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{NH}_3$  có tỷ khối so với hiđro là 8. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, dư thì thể tích khí còn lại một nửa. Thành phần phần trăm (%) theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp lần lượt là:  
A. 25%  $\text{N}_2$ , 25%  $\text{H}_2$  và 50%  $\text{NH}_3$ .  
B. 25%  $\text{NH}_3$ , 25%  $\text{H}_2$  và 50%  $\text{N}_2$ .  
C. 25%  $\text{N}_2$ , 25%  $\text{NH}_3$  và 50%  $\text{H}_2$ .  
D. 15%  $\text{N}_2$ , 35%  $\text{N}_2$  và 50%  $\text{NH}_3$ .
18. Cho một lượng hỗn hợp  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  tác dụng hết với dung dịch  $\text{HCl}$  thu được 2 muối có tỷ lệ mol 1 : 1. Phần trăm khối lượng của  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  trong hỗn hợp lần lượt là:  
A. 20% và 80%      B. 30% và 70%  
C. 40% và 60%      D. 50% và 50%.
19. Người ta sản xuất khí nitơ trong công nghiệp bằng cách nào sau đây?  
A. Chung cất phân đoạn không khí lỏng.  
B. Nhiệt phân dung dịch  $\text{NH}_4\text{NO}_2$  bão hoà.  
C. Dùng photpho để đốt cháy hết oxi không khí.  
D. Cho không khí đi qua bột đồng nung nóng.
20. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm VA được biểu diễn tổng quát là:  
A.  $ns^2np^3$       B.  $ns^2np^4$   
C.  $(n-1)d^{10}ns^2np^3$       D.  $ns^2np^5$ .

21. Hoà tan hoàn toàn 4,68g hỗn hợp muối cacbonat của hai kim loại E và F kế tiếp trong nhóm IIA vào dd HCl thu được 1,12 lit  $\text{CO}_2$  ở đktc. Kim loại E và F là:
- A. Be và Mg  
B. Mg và Ca.  
C. Ca và Sr.  
D. Sr và Ba.
22. Sau khi làm thí nghiệm với P trắng, các dụng cụ đã tiếp xúc với hoá chất này cần được ngâm trong dung dịch nào để khử độc?
- A. Dung dịch axit HCl.  
B. Dung dịch kiềm NaOH.  
C. Dung dịch muối  $\text{CuSO}_4$ .  
D. Dung dịch muối  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
23. Đồng có độ dẫn điện tốt hơn nhôm, nhưng trong thực tế nhôm được dùng làm dây dẫn nhiều hơn đồng vì:
- A. Nhôm(  $d = 2,7 \text{ g/cm}^3$ ) nhẹ hơn đồng ( $d = 8,89 \text{ g/cm}^3$ ).  
B. Nhôm là kim loại rẻ hơn đồng.  
C. Nhôm là kim loại hoạt động hóa học mạnh hơn đồng.  
D. A và B đúng.
24. Để có được những tấm đệm cao su êm ái, người ta phải tạo độ xốp cho cao su trong quá trình sản xuất. Chất tạo xốp là những chất khi bị nhiệt phân có khả năng phóng thích các chất khí nhằm tạo ra những khoảng trống như những tổ ong nhỏ hoặc cực nhỏ làm cho cao su trở nên xốp. Một trong những chất tạo xốp đó là natri hidrocacbonat. Vì sao natri hidrocacbonat được chọn làm chất tạo xốp cho cao su? Hãy chọn cách giải thích phù hợp.
- A. Vì  $\text{NaHCO}_3$  dễ bị phân hủy bởi nhiệt.  
B. Sản phẩm của sự nhiệt phân  $\text{NaHCO}_3$  là khí  $\text{CO}_2$ .  
C.  $\text{NaHCO}_3$  và các sản phẩm nhiệt phân không độc cho con người.  
D. A, B, C đúng.

Hãy chọn phương án đúng.

25. Kẽm tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, thêm vào đó vài giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Lựa chọn hiện tượng bản chất trong số các hiện tượng sau:
- A. Ăn mòn kim loại.  
B. Ăn mòn điện hoá học.  
C. Hidro thoát ra mạnh hơn.  
D. Màu xanh biến mất.
- Hãy chọn phương án đúng.

Hãy chọn phương án đúng.

26. Cho dần dần bột sắt vào 50ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,2M, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch mất màu xanh. Lượng bột sắt đã dùng là:
- A. 5,6g  
B. 0,056g  
C. 0,56g  
D. Phương án khác

Hãy chọn phương án đúng.

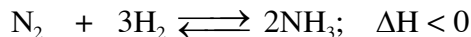
27. Hoà tan 25g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  vào nước cất được 500ml dung dịch A. Dự đoán pH và nồng độ mol/l của dung dịch A thu được là:
- A. pH = 7 và 0,1M  
 B. pH < 7 và 0,2M  
 C. pH > 7 và 0,2M  
 D. pH > 8 và 0,02M

28. Trong công nghiệp luyện kim, ngành sản xuất nhôm được gọi là :
- A. luyện kim đen.  
 B. luyện kim màu.  
 C. ngành điện luyện.  
 D. ngành nhiệt luyện.

Hãy chọn phương án đúng.

29. Trường hợp nào sau đây là hiện tượng ăn mòn điện hoá?
- A. Thép bị gỉ trong không khí ẩm.  
 B. Kẽm tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.  
 C. Kẽm bị phá huỷ trong khí clo.  
 D. Natri cháy trong không khí.

30. Cho phương trình hóa học:



Khi nhiệt độ tăng, trạng thái cân bằng của phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  chuyển dịch theo chiều:

- A. thuận.  
 B. nghịch.  
 C. không thay đổi.  
 D. không xác định được.

Hãy chọn phương án đúng.

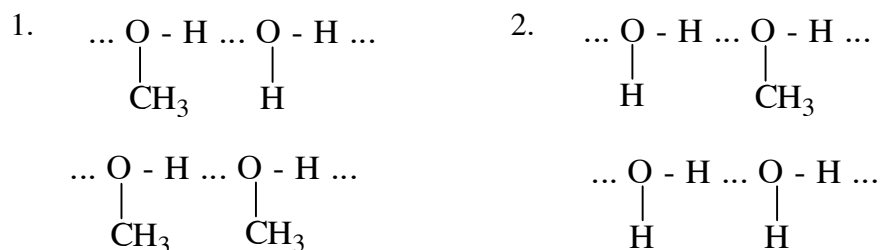
31. Hỗn hợp 2 ankan ở thể khí cùng dãy đồng đẳng, có phân tử khối hơn kém nhau 14 đvC. Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp trên ta thu được 3,36 lít khí cacbonic ở cùng đktc. Công thức phân tử của 2 ankan là:

- A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$   
 B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$   
 C.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$   
 D.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{12}$

32. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp 2 ankan thu được 9,45g  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho sản phẩm cháy vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thì khối lượng kết tủa thu được là:

- A. 37,5g  
 B. 52,5g  
 C. 15g  
 D. 42,5g.

33. Liên kết hidro có thể có trong hỗn hợp metanol - nước theo tỉ lệ mol 1: 1 là:





3.

4.

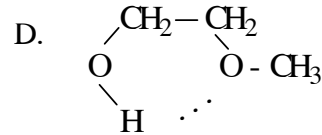
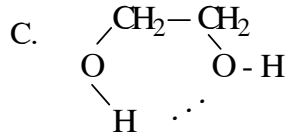
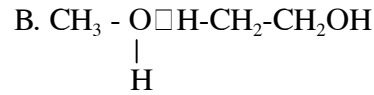
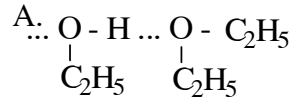
A. (1), (2) và (4)

B. (2), (3) và (4).

C. (3) và (4)

D. (1), (2), (3) và 4.

Hãy chọn phương án đúng.

34. Liên kết hiđro nào sau đây biến đổi *sai* ?

35. Chất nào sau đây có thể tác dụng với Na, NaOH và dung dịch nước brom?

A.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ B.  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ C.  $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 

Hãy chọn phương án đúng.

36. Vì sao các amino axit vừa có tính bazơ, vừa có tính chất axit?

A. Do amino axit là những hợp chất hữu cơ tạp chức.

B. Do amino axit chứa đồng thời các nhóm chức  $-\text{NH}_2$  và  $-\text{COOH}$ .

C. Do amino axit là những chất kết tinh, tan tốt trong nước.

D. Một nguyên nhân khác.

Hãy chọn phương án đúng.

37. Nguyên nhân nào gây nên tính bazơ của amin theo thuyết Bronstet ?

A. Do amin tan nhiều trong  $\text{H}_2\text{O}$ , tạo ra các ion  $\text{OH}^-$ .

B. Do phân tử amin bị phân cực mạnh.

C. Do nguyên tử N có độ âm điện lớn nên cặp e chung của nguyên tử N và H bị hút về phía N.

D. Do nguyên tử N còn cặp electron tự do nên phân tử amin có thể nhận proton.

Hãy chọn phương án đúng.

38. Cho các hợp chất sau:

(I)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ ; (II)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$ ; (III)  $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{OH}$ ; (IV)  $\text{H}_2\text{O}$ Nhận định nào sau đây *không đúng* ?

A. Các chất đã cho đều có H linh động.

B. Ba chất (I, II, III) đều phản ứng với dd kiềm ở điều kiện thường.

C. Chất (III) có H linh động nhất.

D. Độ linh động của H của chất (I) < (IV).

39. Chất nào sau đây thuộc loại polime có cấu trúc mạng không gian ?

A. Cao su lưu hóa

B. Polietilen

C. polivinylclorua

D. Xenlulozơ.

40. Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) một ankin thu được 10,8g H<sub>2</sub>O. Nếu cho tất cả sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong dư thì khối lượng bình tăng 50,4g. V có giá trị là:

A. 3,36 lít    B. 2,24 lít    C. 6,72 lít    D. 4,48 lít.

41. Đốt cháy hoàn toàn 1 lít hidrocarbon E sinh ra 3 lít CO<sub>2</sub> và 3 lít hơi H<sub>2</sub>O ở cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của E là công thức nào sau đây? biết E làm mất màu dung dịch nước brom.

A. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>

B. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

C. xiclopropan

D. A và C đúng

Hãy chọn phương án đúng.

42. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 lít buten sinh ra bao nhiêu lít CO<sub>2</sub> ở cùng điều kiện ?

A. 0,4 lít .

B. 0,3 lít.

C. 0,2 lít .

D. 0,1 lít .

Hãy chọn phương án đúng.

43. Cho V lít khí etilen (đktc) qua bình đựng dung dịch brom trong CCl<sub>4</sub> thấy dung dịch brom bị mất màu và khối lượng bình tăng lên 2,8 gam. Thể tích V bằng :

A. 11,2 lít .

B. 2,24 lít.

C. 22,4 lít.

D. 0,224 lít.

Hãy chọn phương án đúng.

44. Khi điều chế etilen từ rượu etylic và axit sunfuric đặc ở 170<sup>0</sup> thường có lẫn khí SO<sub>2</sub>. Có thể dùng chất nào trong các chất sau để loại bỏ SO<sub>2</sub> ?

A. Dung dịch KMnO<sub>4</sub>

B. Dung dịch KOH.

C. Dung dịch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

D. Dung dịch Br<sub>2</sub>.

Hãy chọn phương án đúng.

45. Đốt cháy một amin đơn chức no thu được tỉ lệ số mol  $\frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{2}{5}$ . Amin đã cho có





7. Cho 10,6g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào 12g dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% sẽ thu được bao nhiêu gam dung dịch? Nếu cô cạn dung dịch sau phản ứng sẽ thu được bao nhiêu gam chất rắn?
- A. 18,2g và 14,2g                      B. 18,2g và 16,16g  
C. 22,6g và 16,16g                      D. 7,1g và 9,1g.
8. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp FeS và  $\text{FeCO}_3$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng thu được hỗn hợp khí E gồm hai khí X, Y có tỷ khối so với hidro bằng 22,805. Công thức hoá học của X và Y là:
- A.  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{CO}_2$ .                      B.  $\text{NO}_2$  và  $\text{SO}_2$ .  
C.  $\text{NO}_2$  và  $\text{CO}_2$                       D.  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$
9. Trong các phản ứng sau đây, phản ứng nào  $\text{NH}_3$  không thể hiện tính khử :
- A.  $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \rightarrow 3\text{Cu} + \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$   
B.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
C.  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$   
D.  $2\text{NH}_3 + \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$
10. Sự phá huỷ kim loại hay hợp kim do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hoá trong môi trường được gọi đúng nhất bằng thuật ngữ nào sau đây?
- A. Sự khử kim loại                      B. Sự ăn mòn kim loại  
C. Sự ăn mòn hoá học                      D. Sự ăn mòn điện hoá.
11. Nguyên tử có tổng số hạt proton, neutron, electron là 40, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12. Đó là nguyên tử của nguyên tố nào sau đây?
- A. Ca (Z=20)                      B. Mg (Z=12)  
C. Al (Z=13)                      D. Fe (Z=26).
12. Dùng đơn chất kim loại có tính khử mạnh hơn để khử ion kim loại khác trong dung dịch muối thì phương pháp đó gọi là:
- A. Phương pháp nhiệt luyện                      B. Phương pháp thuỷ luyện  
C. Phương pháp điện luyện                      D. Phương pháp thuỷ phân.
13. Trong công nghiệp, amoniac được điều chế từ  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  bằng phương pháp tổng hợp:



Cân bằng hoá học sẽ chuyển dời về phía tạo ra  $\text{NH}_3$  nếu ta:

- A. Giảm nhiệt độ và giảm áp suất.  
B. Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.



21. Hấp thụ hoàn toàn 12,8g  $\text{SO}_2$  vào 250ml dd NaOH 2M. Khối lượng muối tạo thành sau phản ứng là:
- A. 25,6 gam    B. 25,2 gam    C. 12,6 gam    D. 26,1 gam
22. Trên một đĩa cân ở vị trí thăng bằng có hai cốc đựng cùng một khối lượng như nhau của dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc 98% (cốc1) và dung dịch HCl đặc 37% (cốc2). Thêm một khối lượng như nhau của sắt vào hai cốc, sau khi phản ứng kết thúc vị trí thăng bằng của cân thay đổi như thế nào?
- A. Lệch về phía cốc 1                      B. Lệch về phía cốc 2  
C. Cân ở vị trí cân bằng.                      C. Không xác định được.
23. Cho 21,6g một kim loại chưa biết hoá trị tác dụng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được 6,72 lít  $\text{N}_2\text{O}$  (đktc). Kim loại đó là:
- A. Na                      B. Zn                      C. Mg                      D. Al.
24.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98 % , khối lượng riêng là 1,84g/ml người ta muốn pha loãng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  trên thành dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20%. Cách làm nào sau đây là đúng?
- A. Rót nhanh nước vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , khuấy đều.  
B. Rót nhanh  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% vào nước, khuấy đều.  
C. Rót từ từ  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% vào nước, khuấy đều.  
D. Rót từ từ nước vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , khuấy đều.
25. Cặp khí nào có thể tồn tại đồng thời trong một bình chứa ?
- A.  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{SO}_2$   
B.  $\text{O}_2$  và  $\text{Cl}_2$   
C. HI và  $\text{Cl}_2$   
D.  $\text{NH}_3$  và HCl
26. Cho phương trình hóa học:
- $$\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$$
- Vai trò của  $\text{SO}_2$  trong phản ứng này là:
- A. Chất khử  
B. Chất oxi hóa  
B. Vừa là chất khử vừa là chất oxi hóa  
C. Không là chất khử không là chất oxi hóa.
27. Dẫn hai luồng khí clo đi qua NaOH: Dung dịch 1 loãng và nguội; Dung dịch 2 đậm đặc và đun nóng đến  $100^\circ\text{C}$ . Nếu lượng muối NaCl sinh ra trong hai dung dịch như nhau, bằng 0,1mol thì tổng thể tích clo (đktc) đi qua hai dung dịch trên

là:

- A. 5,384 lít  
B. 3.584 (lít).  
C. 6,72 lít  
D. 13,44 lít.

28. Khả năng khử của các đơn chất kim loại kiềm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân là:  
A. giảm  
B. tăng  
C. không thay đổi  
D. vừa tăng vừa giảm.
29. Để khử một lượng nhỏ thủy ngân không may thoát ra trong phòng thí nghiệm, người ta dùng hoá chất nào sau đây?  
A. Dung dịch  $\text{HNO}_3$   
B. Dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$   
C. Bột lưu huỳnh  
D. Dung dịch  $\text{HCl}$ .
30. Một bình cầu dung tích 448ml được nạp đầy oxi rồi cân. Phóng điện để ozon hoá, sau đó nạp thêm cho đầy oxi rồi cân. Khối lượng trong hai trường hợp chênh lệch nhau 0,03 gam. Biết các thể tích nạp đều ở đktc. Thành phần % về thể tích của ozon trong hỗn hợp sau phản ứng là bao nhiêu?  
A. 9,375%    B. 10,375%    C. 8,375%    D. 11,375%
31. Phân tử  $\text{CH}_4$  có dạng hình học nào sau đây?  
A. Dạng tam giác.  
B. Dạng đường thẳng.  
C. Dạng góc.  
D. Dạng tứ diện đều.
32. Chia một lượng hỗn hợp hai rượu no, đơn chức thành 2 phần bằng nhau:  
— Phần 1: Đốt cháy hoàn toàn được 2,24 lít  $\text{CO}_2$  ở đktc.  
— Phần 2: Tách nước hoàn toàn được hỗn hợp 2 anken. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp anken này thu được m gam  $\text{H}_2\text{O}$ . m có giá trị là:  
A. 1,2g    B. 2,4g    C. 3,6g    D. 1,8g.
33. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 hidrocarbon liên tiếp trong dãy đồng đẳng thu được 11,2 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 12,6g  $\text{H}_2\text{O}$ . Hai hidrocarbon đó thuộc dãy đồng đẳng nào?  
A. Ankan    B. Anken    C. Ankin    D. Aren.
34. Cho hỗn hợp gồm 0,01 mol  $\text{HCOOH}$  và 0,02 mol  $\text{HCHO}$  tác dụng hết với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong amoniac thì khối lượng  $\text{Ag}$  thu được là:  
A. 108g    B. 10,8g    C. 216g    D. 21,6g.
35. Chất hữu cơ X có thành phần gồm C, H, O trong đó oxi chiếm 53,33% khối lượng. Khi thực hiện phản ứng tráng gương, từ 1 mol X cho 4 mol  $\text{Ag}$ . Công thức phân tử của X là:  
A.  $\text{HCHO}$     B.  $(\text{CHO})_2$     C.  $\text{CH}_2(\text{CHO})_2$     D.  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{CHO})_2$ .



36. Đun hỗn hợp 3 rượu no, đơn chức với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$  thì số ete thu được là bao nhiêu?  
 A. 3                      B. 4                      C. 6                      D. 7.
37. Xà phòng hoá 22,2 gam hỗn hợp 2 este là  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng dung dịch NaOH. Khối lượng NaOH nguyên chất đã phản ứng là:  
 A. 8 gam                  B. 12 gam                C. 16 gam                D. 20 gam.
38. Xà phòng hoá 22,2 gam hỗn hợp hai este là  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  đã dùng vừa hết 200ml dung dịch NaOH. Nồng độ mol của dung dịch NaOH là:  
 A. 0,5M                  B. 1,0M                  C. 1,5M                  D. 2M.
39. Cho ba rượu:  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . Có thể dùng chất nào sau đây để phân biệt các rượu trên?  
 A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc/ $140^\circ\text{C}$                       B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc/ $170^\circ\text{C}$   
 C. Kim loại kiềm                                D.  $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nhiệt độ.
40. Có ba chất lỏng, không màu là benzen, toluen, stiren. Có thể dùng chất nào sau đây để nhận biết mỗi chất trên?  
 A. Dung dịch  $\text{Br}_2$                                 B. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$   
 C. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$                             D. Dung dịch NaOH.
41. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$  thu được 0,14 mol  $\text{CO}_2$  và 0,23 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Số mol của ankan và anken có trong hỗn hợp lần lượt là:  
 A. 0,09 và 0,01                                B. 0,01 và 0,09  
 C. 0,08 và 0,02                                D. 0,02 và 0,08.
42. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm một ankan và một anken. Cho sản phẩm cháy lần lượt đi qua bình 1 đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  dư và bình 2 đựng KOH rắn, dư thấy bình 1 tăng 4,14g; bình 2 tăng 6,16g. Số mol ankan có trong hỗn hợp là:  
 A. 0,06                  B. 0,09                  C. 0,03                  D. 0,045.
43. Glixerol tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch màu xanh lam, còn etanol không phản ứng vì lí do nào sau đây ?  
 A. Độ linh động của hiđro trong nhóm OH của glixerol cao hơn etanol.  
 B. Do ảnh hưởng qua lại của các nhóm OH liên kề.  
 C. Đây là phản ứng đặc trưng của rượu đa chức với các nhóm OH liên kề.  
 D. Vì một lí do khác.
44. Tính chất axit của dãy đồng đẳng của axit fomic biến đổi theo chiều tăng của khối lượng mol phân tử là:  
 A. tăng    B. giảm

- C. không thay đổi  
D. vừa giảm vừa tăng.
45. Sự biến đổi tính chất axit của dãy  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_2\text{ClCOOH}$ ,  $\text{CHCl}_2\text{COOH}$  là:  
A. tăng. B. giảm.  
C. không thay đổi. D. vừa giảm vừa tăng.
46. Tách nước hoàn toàn từ hỗn hợp X gồm hai rượu M và N ta được hỗn hợp Y gồm các olefin. Nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thu được 1,76g  $\text{CO}_2$ . Vậy khi đốt cháy hoàn toàn Y thì tổng khối lượng nước và cacbonic tạo ra là:  
A. 2,94g B. 2,48g  
C. 1,76g D. 2,76g
47. Cho 1,24g hỗn hợp hai rượu đơn chức tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 336 ml  $\text{H}_2$  (đktc) và m (g) muối natri. Khối lượng muối natri thu được là:  
A. 1,93 g B. 2,93 g  
C. 1,9g D. 1,47g
48. Cho 3,38g hỗn hợp Y gồm  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 672 ml khí (ở đktc) và dung dịch. Cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp rắn  $Y_1$ . Khối lượng  $Y_1$  là:  
A. 3,61g B. 4,70g  
C. 4,76g D. 4,04g.
49. Chia hỗn hợp gồm hai anđehit no đơn chức thành hai phần bằng nhau:  
- Đốt cháy hoàn toàn phần thứ nhất thu được 0,54g  $\text{H}_2\text{O}$ .  
- Phần thứ hai cộng  $\text{H}_2$  (Ni,  $t^\circ$ ) thu được hỗn hợp X.  
Nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thể tích khí  $\text{CO}_2$  thu được (ở đktc) là:  
A. 0,112 lít B. 0,672 lít  
C. 1,68 lít D. 2,24 lít
50. Rót ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M vào lọ đựng khí  $\text{C}_2\text{H}_4$ , hiện tượng quan sát được là :  
A. màu tím của dung dịch không đổi.  
B. màu tím của dung dịch chuyển thành màu hồng.  
C. màu tím của dung dịch chuyển thành không màu.  
D. màu tím của dung dịch chuyển thành màu nâu đen.

## ĐỀ 8

Thời gian làm bài 90 phút

- Liên kết trong phân tử X hình thành do sự xen phủ của các orbital s và p. X là chất nào trong số các chất sau?  
A.  $\text{CH}_4$     B.  $\text{HCl}$   
C.  $\text{Cl}_2$    D.  $\text{H}_2$
- Với phân tử  $\text{NH}_3$  phát biểu nào sau đây đúng?  
A. Liên kết trong phân tử là liên kết cộng hóa trị phân cực.  
B. Liên kết trong phân tử là liên kết ion.  
C. Liên kết trong phân tử là liên kết cộng hóa trị không phân cực.  
D. Liên kết trong phân tử là liên kết cho - nhận.
- Cho biết nhiệt độ nóng chảy của nước đá ( $\text{H}_2\text{O}$ ) là  $0^\circ\text{C}$ , của muối ăn ( $\text{NaCl}$ ) là  $810^\circ\text{C}$ . Nhận xét nào sau đây về liên kết của nước đá và muối ăn là đúng?  
A. Tinh thể ion bền hơn tinh thể phân tử.  
B. Liên kết ion bền hơn liên kết cộng hóa trị.  
C. Liên kết ion kém bền hơn liên kết cộng hóa trị.  
D. Tinh thể phân tử bền hơn tinh thể ion.
- Khi cặp electron chung được phân bố một cách đối xứng giữa hai hạt nhân nguyên tử liên kết, người ta gọi liên kết trong các phân tử trên là:  
A. Liên kết cộng hóa trị phân cực.  
B. Liên kết cộng hóa trị không phân cực.  
C. Liên kết cộng hóa trị.  
D. Liên kết ion.
- Nguyên tử E có 7 electron ở các phân lớp p. Nguyên tử F có số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt mang điện trong nguyên tử E là 8. E và F là những nguyên tố nào trong các nguyên tố sau?  
A. Al (Z = 13) và Br (Z = 35)                                B. Al (Z = 13) và Cl (Z = 17)  
C. Mg (Z = 12) và Br (Z = 35)                             D. Na (Z = 11) và Cl (Z = 17)
- Trong các phản ứng hóa học, nguyên tử các nguyên tố nhóm VIIA có xu hướng chủ yếu là:  
A. Nhận 1 electron    B. Nhận 2 electron.  
C. Nhường 1 electron.    D. Nhường 7 electron.
- Các nguyên tử trong cùng một chu kỳ có đặc điểm nào chung sau đây?  
A. Số electron ngoài cùng                                    B. Số lớp electron  
C. Số electron     D. Số proton.
- $\text{CO}$  và  $\text{H}_2$  không thể dùng làm chất khử để điều chế kim loại nào sau đây?

A. Fe      B. Cu      C. Al      D. Sn

9. Điện phân với các điện cực trơ (Pt) dung dịch hỗn hợp 0,2mol FeCl<sub>2</sub> và 0,06 mol HCl với cường độ dòng điện 1,34 Ampe. Thể tích khí (đktc) thoát ra ở anot sau 2 giờ điện phân là:
- A. 8,96 lít      B. 0,896 lít  
C. 11,2 lít      D. 2,24 lít
10. Điện phân với các điện cực trơ (Pt) dung dịch CuSO<sub>4</sub> có pH = 2. Sau một thời gian ngừng điện phân, kiểm tra pH của dung dịch. Giá trị của pH nhận khoảng nào?
- A. pH > 2      B. pH = 2  
C. pH < 2      D. Không xác định được.
11. Cho ba chất sau Mg, Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Có thể dùng một thuốc thử nào sau đây để nhận biết mỗi chất?
- A. Dung dịch HCl      B. Dung dịch NaOH  
C. Dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>      D. B, C đều đúng.
12. Hoà tan 7,8g hỗn hợp bột Al và Mg trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng khối lượng dung dịch axit tăng thêm 7,0g. Khối lượng nhôm và magie trong hỗn hợp đầu là:
- A. 2,7g và 1,2g      B. 5,4g và 2,4g  
C. 5,8g và 3,6g      D. 1,2g và 2,4g.
13. Trong các dung dịch sau đây: K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KCl, CH<sub>3</sub>COONa, NH<sub>4</sub>Cl, NaHSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>S, có bao nhiêu dung dịch có pH > 7?
- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4.
14. Cấu hình electron với phân lớp cuối cùng là 3p<sup>6</sup> là của:
- A. Ar (Z = 18)      B. Cl<sup>-</sup> (Z = 17)  
C. Ca<sup>2+</sup> (Z = 20)      D. A, B, C đều đúng.
15. Có khí CO<sub>2</sub> lẫn tạp chất là SO<sub>2</sub>. Để loại bỏ tạp chất thì có thể sục hỗn hợp khí vào trong *dung dịch* nào sau đây?
- A. Dung dịch nước brom dư      B. Dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư  
C. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư      D. Dung dịch NaOH dư.
16. Các chất nào trong dãy sau đây vừa tác dụng với dung dịch kiềm mạnh, vừa tác dụng với dung dịch axit mạnh?
- A. Al(OH)<sub>3</sub>, (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO, NH<sub>4</sub>Cl  
B. NaHCO<sub>3</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>

C. Ba(OH)<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, ZnO

D. Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, FeO, KOH

17. Có 4 kim loại: Mg, Ba, Zn, Fe. Chỉ dùng thêm một chất thì có thể dùng *chất nào* trong số các chất cho dưới đây để nhận biết các kim loại đó?

A. Dung dịch NaOH

B. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>

C. Dung dịch HCl

D. Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

18. Công thức hoá học của supephotphat kép là:

A. Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

B. Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

C. CaHPO<sub>4</sub>.

D. Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> và CaSO<sub>4</sub>.

19. Với 2 đồng vị <sup>12</sup><sub>6</sub>C, <sup>14</sup><sub>6</sub>C và 3 đồng vị <sup>16</sup><sub>8</sub>O, <sup>17</sup><sub>8</sub>O, <sup>18</sup><sub>8</sub>O có thể tạo ra bao nhiêu loại khí CO<sub>2</sub> khác nhau?

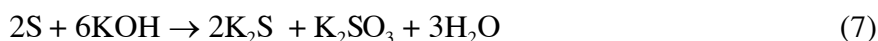
A. 6

B. 9

C. 10

D. 12.

20. Cho các phản ứng oxi hoá- khử sau:



Số phản ứng tự oxi hoá, tự khử trong các phản ứng đã cho là:

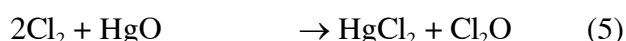
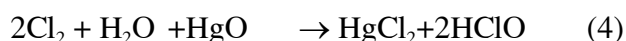
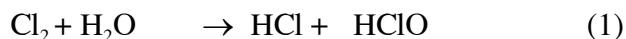
A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

21. Cho các phản ứng sau:



Trong các phản ứng hóa học trên, clo đóng vai trò gì?

A. Là chất oxi hoá.

B. Là chất khử.

- C. Vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử.  
D. Không là chất oxi hóa, cũng không là chất khử.
22. Cho  $H_2SO_4$  đặc tác dụng đủ với 58,5g NaCl và dẫn hết khí sinh ra vào 146g  $H_2O$ . Nồng độ % của axit thu được là:  
A. 30              B. 20              C. 50              D. 25.
23. Trộn 200ml dung dịch HCl 1M với 300ml dung dịch HCl 2M. Nếu sự pha trộn không làm co giãn thể tích thì dung dịch mới có nồng độ mol là:  
A. 1,5M              B. 1,2M              C. 1,6M              D. 0,15M.
24. Trộn 20ml dung dịch HCl 0,05M với 20ml dung dịch  $H_2SO_4$  0,075M. pH của dung dịch thu được là:  
A. 1              B. 2              C. 3              D. 1,5.
25. Cho 19,2g kim loại M tác dụng hết với dung dịch  $HNO_3$  thu được 4,48 lít khí NO (đktc). Cho NaOH dư vào dung dịch thu được, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi được chất rắn.  
1) Kim loại M là:  
A. Mg              B. Al              C. Fe              D. Cu.  
2) Khối lượng chất rắn thu được là:  
A. 24g              B. 24,3g              C. 48g              D. 30,6g.
26. Cho 9,1 gam hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại kiềm ở 2 chu kì liên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít  $CO_2$  (đktc). Hai kim loại đó là:  
A. Li, Na              B. Na, K              C. K, Rb              D. Rb, Cs.
27. Dẫn V lít clo (đktc) đi qua dung dịch NaOH đậm đặc và đun nóng đến  $100^\circ C$ . Nếu lượng muối NaCl sinh ra là 5,850 gam thì giá trị của V là:  
a. 1,433 lít                              B. 1,344 lít  
C. 1,544 lít                              D. 1,443 lít.
28. Khả năng oxi hoá của các hợp chất có oxi của clo: NaClO,  $NaClO_2$ ,  $NaClO_3$  và  $NaClO_4$  theo chiều tăng của số oxi hóa của clo là:  
A. giảm                              B. tăng  
C. không thay đổi                              D. vừa tăng vừa giảm.
29. Để điều chế khí  $CO_2$  trong phòng thí nghiệm bằng bình kẹp cải tiến, người ta cần lắp thêm bình rửa khí để loại bỏ tạp chất là khí HCl. Hóa chất được sử dụng trong dung dịch bình rửa khí là chất nào sau đây?

A. NaOH

B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

C.  $\text{NaHCO}_3$

D.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

30. Lựa chọn các hoá chất cần thiết trong phòng thí nghiệm để điều chế oxi, phương án nào là đúng?

A.  $\text{KClO}_3$  tinh thể,  $\text{MnO}_2$  bột.

B.  $\text{KMnO}_4$  tinh thể.

C. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$

D. A và B đúng.

31. Khi điều chế  $\text{C}_2\text{H}_4$  từ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $170^\circ\text{C}$  thì khí  $\text{C}_2\text{H}_4$  thường bị lẫn tạp chất là khí  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$ . Có thể dùng chất nào sau đây để loại bỏ tạp chất?

A. Dung dịch  $\text{Br}_2$

B. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$

C. Dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$

D. Dung dịch  $\text{KOH}$ .

32. Có thể phân biệt một cách thuận tiện và nhanh chóng rượu bậc 1, rượu bậc 2, rượu bậc 3 bằng chất nào sau đây?

A.  $\text{CuO}/t^0$

B.  $\text{ZnCl}_2/\text{HCl}$  đặc

C.  $\text{HCl}/\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc,  $t^0$

D.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

33. Có 4 chất: axit axetic, glixerol, rượu etylic, glucozo. Chỉ dùng thêm một chất nào sau đây để nhận biết?

A. Quỳ tím

B.  $\text{CaCO}_3$

C.  $\text{CuO}$

D.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

34. Tách nước hoàn toàn từ hỗn hợp ancol X ta được hỗn hợp Y gồm các anken. Nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thu được 1,76g  $\text{CO}_2$ . Vậy khi đốt cháy hoàn toàn Y thì tổng khối lượng nước và  $\text{CO}_2$  tạo ra là:

A. 2,9g

B. 2,48g

C. 1,76g

D. 2,76g.

35. Hỗn hợp X gồm propan và propen. Cho 6,72 lít X (đktc) sục vào bình đựng dung dịch brom dư, sau phản ứng còn lại 2,24 lít khí. Khối lượng propan và propen lần lượt là:

A. 0,44g và 0,84g

B. 4,4g và 8,4g

C. 4,4g và 0,84g

D. 0,44g và 8,4g.

36. Công thức của hidrocarbon E có dạng  $(\text{C}_n\text{H}_{2n+1})_m$ . E thuộc dãy đồng đẳng nào trong các dãy đồng đẳng sau đây?

A. Ankan

B. Anken

C. Ankin

D. Aren.

37. Để phân biệt khí  $\text{SO}_2$  với  $\text{C}_2\text{H}_4$  có thể dùng dung dịch nào trong số các dung dịch sau?

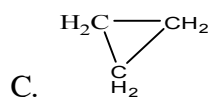
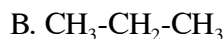
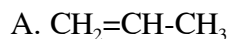
A. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$  trong nước

B. Dung dịch  $\text{Br}_2$  trong nước

C. Dung dịch  $\text{Br}_2$  trong  $\text{CCl}_4$

D. Dung dịch  $\text{NaOH}$  trong nước.

38. Đốt cháy hoàn toàn 1 lít hidrocarbon mạch hở E sinh ra 3 lít  $\text{CO}_2$  và 3 lít hơi  $\text{H}_2\text{O}$  ở cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của E là công thức nào sau đây? biết E làm mất màu dung dịch nước brom.



D. A và C đúng

39. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm một ankan và một anken. Cho sản phẩm cháy lần lượt đi qua bình 1 đựng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, dư và bình 2 đựng  $\text{KOH}$  rắn dư, thấy bình 1 tăng 3,78g; bình 2 tăng 6,16g. Số mol ankan có trong hỗn hợp là:

A. 0,07

B. 0,08

C. 0,09

D. 0,045.

40. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$  thu được 0,24 mol  $\text{CO}_2$  và 0,33 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Số mol của ankan và anken có trong hỗn hợp lần lượt là:

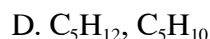
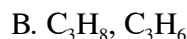
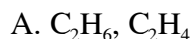
A. 0,09 và 0,11

B. 0,11 và 0,09

C. 0,08 và 0,12

D. 0,12 và 0,08.

41. Một hỗn hợp khí gồm một ankan và một anken có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử và có cùng số mol. Lấy m gam hỗn hợp này thì làm mất màu vừa đủ 80g dung dịch 20% brom trong dung môi  $\text{CCl}_4$ . Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp đó thu được 0,6 mol  $\text{CO}_2$ . Ankan và anken đó có công thức phân tử là:



42. Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) một ankin thể khí thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có tổng khối lượng là 25,2g. Nếu cho sản phẩm cháy đi qua dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thu được 45,0g kết tủa.

1) V có giá trị nào dưới đây?

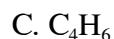
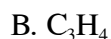
A. 6,72 lít

B. 2,24 lít

C. 4,48 lít

D. 3,36 lít.

2) Công thức phân tử của ankin là công thức nào dưới đây?



43. Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) một ankin thu được 10,8g  $\text{H}_2\text{O}$ . Nếu cho tất cả sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong thì khối lượng bình tăng 50,4g. V có giá trị nào dưới đây?

A. 3,36 lít

B. 2,24 lít

C. 6,72 lít

D. 4,48 lít.



44. Chia hỗn hợp gồm:  $C_3H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$  thành 2 phần bằng nhau:
- Đốt cháy phần 1 thu được 2,24 lít khí  $CO_2$  (đktc).
  - Hidro hoá phần 2 rồi đốt cháy hết sản phẩm thì thể tích  $CO_2$  (đktc) thu được là:
- A. 2,24 lít    B. 1,12 lít    C. 3,36 lít    D. 4,48 lít.
45. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol ankin được 0,2 mol  $H_2O$ . Nếu hidro hoá hoàn toàn 0,1 mol ankin này rồi đốt thì số mol  $H_2O$  thu được là:
- A. 0,3 mol    B. 0,4 mol    C. 0,5 mol    D. 0,6 mol.
46. Chia a gam hỗn hợp 2 rượu no, đơn chức thành 2 phần bằng nhau:
- Phần 1 mang đốt cháy hoàn toàn thu được 2,24 lít  $CO_2$  (đktc).
  - Phần 2 mang tách nước hoàn toàn thu được hỗn 2 anken. Đốt cháy hoàn toàn 2 anken này thu được m gam  $H_2O$ . m có giá trị là:
- A. 0,18g    B. 1,8g    C. 8,1g    D. 0,36g.
47. Đốt cháy a gam  $C_2H_5OH$  thu được 0,2 mol  $CO_2$ . Đốt cháy b gam  $CH_3COOH$  được 0,2 mol  $CO_2$ .
- Cho a gam  $C_2H_5OH$  tác dụng với b gam  $CH_3COOH$  (có  $H_2SO_4$  đặc xúc tác và đun nóng; giả sử hiệu suất là 100%) được c gam este. c có giá trị là:
- A. 4,4g    B. 8,8g    C. 13,2g    D. 17,6g.
48. Đốt cháy hỗn hợp 2 andehit no đơn chức, được 0,4 mol  $CO_2$ . Khi hidro hoá hoàn toàn andehit này cần 0,2 mol  $H_2$  thu được hỗn hợp 2 rượu no đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu thì số mol  $H_2O$  thu được là:
- A. 0,4 mol    B. 0,6 mol    C. 0,8 mol    D. 0,3 mol.
49. Cho hỗn hợp HCHO và  $H_2$  đi qua ống đựng bột Ni nung nóng. Dẫn toàn bộ hỗn hợp thu được sau phản ứng vào bình nước lạnh để ngưng tụ hơi chất lỏng và hoà tan các chất có thể tan được, thấy khối lượng bình tăng 11,8g. Lấy dung dịch trong bình cho tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thu được 21,6g bạc kim loại. Khối lượng  $CH_3OH$  tạo ra trong phản ứng hợp hidro của HCHO là:
- A. 8,3g    B. 9,3g    C. 10,3g    D. 1,03g.
50. Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol HCOOH và 0,2 mol HCHO tác dụng hết với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thì khối lượng Ag thu được là:
- A. 108g    B. 10,8g    C. 216g    D. 21,6g.

## ĐỀ 9

Thời gian làm bài 90 phút

- Hiện tượng kim loại dẫn điện, dẫn nhiệt tốt hơn nhiều so với hợp kim của nó có thể được giải thích bằng nguyên nhân nào sau đây? Mật độ electron tự do trong hợp kim nhỏ hơn trong kim loại thành phần vì liên kết trong hợp kim là:
  - liên kết kim loại.
  - liên kết cộng hoá trị.
  - liên kết ion và liên kết cộng hóa trị.
  - liên kết hỗn tạp giữa liên kết kim loại và liên kết cộng hoá trị.
- Kim loại vonfam (W) được dùng làm dây tóc bóng đèn vì những nguyên nhân chính nào sau đây?
  - Là kim loại rất cứng.
  - Là kim loại rất mềm.
  - Là kim loại có nhiệt độ nóng chảy rất cao.
  - Là kim loại có khối lượng phân tử lớn.
- Cấu hình electron nguyên tử nào sau đây là đúng với crom ( $Z = 24$ )?
  - $[Ar]3d^44s^2$
  - $[Ar] 4s^23d^4$
  - $[Ar] 3d^54s^1$
  - $[Ar] 4s^13d^5$
- Cột sắt ở Newdheli, Ấn Độ đã có tuổi trên 1500 năm. Tại sao cột sắt đó không bị ăn mòn? Điều lí giải nào sau đây là đúng?
  - Sắt có cấu hình electron bền vững như của khí hiếm.
  - Cột sắt chỉ gồm sắt tinh khiết nên không bị ăn mòn điện hoá học.
  - Cột sắt được bao phủ bởi một lớp oxit bền vững.
  - Chưa có lời giải thích thoả đáng.
- Đồng là một trong số ít các nguyên tố được biết và sử dụng từ thời thượng cổ. Cho biết số thứ tự của đồng là 29. Cấu hình electron của Cu,  $Cu^+$ ,  $Cu^{2+}$  lần lượt là:
  - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^1$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$ .
  - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^2$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^1$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$ .
  - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^1$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^1$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$ .
  - $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^2$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}$ ,  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$ .Hãy chọn phương án đúng.
- Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?
  - Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân theo một hình cầu.
  - Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân không theo quỹ đạo

xác định nào.

C. Orbital là khu vực xung quanh hạt nhân mà tại đó chiếm phần lớn xác suất có mặt của electron.

D. Orbital s không có sự định hướng trong không gian.

7. Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có:

A. cùng số khối

B. cùng số proton

C. cùng số neutron

D. cùng số neutron và electron.

Hãy chọn phương án đúng.

8. Khi nói về số khối, điều khẳng định nào sau đây luôn đúng? Trong nguyên tử, số khối

A. bằng tổng khối lượng các hạt proton và neutron.

B. bằng tổng số hạt các hạt proton và neutron.

C. bằng nguyên tử khối.

D. bằng tổng các hạt proton, neutron và electron.

9. Tổng số các hạt cơ bản (p, n, e) của một nguyên tử X là 28. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 8. Nguyên tử X là:

A.  ${}^{19}_9\text{F}$

B.  ${}^{17}_9\text{F}$

C.  ${}^{16}_8\text{O}$

D.  ${}^{17}_8\text{O}$

10. Có bao nhiêu electron trong một ion  ${}^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$  ?

A. 28

B. 21

C. 24

D. 52

Hãy chọn phương án đúng.

11. Dung dịch X chứa hai chất tan là  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{CuSO}_4$  có pH = 1. Cho từ từ dung dịch NaOH 1M vào 100ml dung dịch X cho đến khi khối lượng kết tủa bắt đầu không đổi thì dùng hết 250ml. Nồng độ mol/L của các chất trong dung dịch X là :

A. 0,05M và 1,2M

B. 0,5M và 1,2M

C. 0,05M và 2,4M

D. 0,5M và 2,4M.

12. Cho dung dịch KOH đến dư vào 100 ml dung dịch  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  1M. Đun nóng nhẹ, thể tích khí thoát ra ở đktc là bao nhiêu?

A. 2,24 lít

B. 22,4 lít

C. 4,48 lít

D. 44,8 lít

13. Cho 12,2 gam hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$  tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{BaCl}_2$ . Sau phản ứng thu được 19,7 gam kết tủa. Lọc tách kết tủa, cô cạn dung dịch thu được m gam muối clorua. Hỏi m có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 13,3 gam

B. 2,66 gam

C. 1,33 gam

D. 26,6 gam

14. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp 13,0 gam hai muối  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  bằng dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch X và 2,24 lít khí bay ra (đktc). Cô cạn dung dịch

X thu được m gam muối khan. Hỏi m có giá trị bằng bao nhiêu?

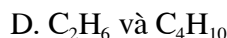
- A. 1,41 gam                      B. 14,1 gam  
C. 11,4 gam                      D. 12,4 gam.

Hãy chọn phương án đúng.

15. Nếu không may bị bỏng do vôi bột thì người ta sẽ chọn phương án nào sau đây là tối ưu để sơ cứu ?
- A. Rửa sạch vôi bột bằng nước rồi rửa lại bằng dung dịch amoni clorua 10%.
- B. Lau khô sạch bột rồi rửa bằng dung dịch amoni clorua 10%.
- C. Chỉ rửa sạch vôi bột bằng nước rồi lau khô.
- D. Lau khô sạch bột rồi rửa bằng nước xà phòng loãng.
16. Vạn lí trường thành của Trung Quốc, dài khoảng 5000 km, được xây dựng từ hàng ngàn năm trước, nhằm chống lại sự xâm lược của Hung nô. Vừa để xây dựng trường thành chủ yếu gồm vôi, cát và nước. Vì sao vữa vôi lại đông cứng dần và gắn chặt vào gạch, đá? Lí do nào sau đây là hợp lí?
- A. Vì có phản ứng giữa cát ( $\text{SiO}_2$ ) và vôi tôi thành canxisilicat ( $\text{CaSiO}_3$ ).
- B. Vì có phản ứng giữa vôi tôi và khí cacbonic trong khí quyển tạo thành đá vôi.
- C. Vì  $\text{Ca(OH)}_2$  mất nước thành vôi sống.
- D. A và B đúng.
17. Cho dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  đến dư vào 100 ml dung dịch X có chứa các ion:  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$  thì có 23,3 gam một kết tủa được tạo thành và đun nóng thì có 6,72 lít (đktc) một chất khí bay ra. Nồng độ mol/l của  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  và  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  trong dung dịch X là bao nhiêu?
- A. 1M và 1M                      B. 2M và 2M                      C. 1M và 2M                      D. 2M và 2M.
18. Có 4 dung dịch là:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Chỉ dùng thêm một chất hoá học để nhận biết thì dùng chất nào trong các chất có dưới đây?
- A. Dung dịch  $\text{HNO}_3$                       B. Dung dịch  $\text{KOH}$   
C. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$                       D. Dung dịch  $\text{NaCl}$ .
19. Có 4 kim loại: Mg, Ba, Zn, Fe. Chỉ được dùng thêm một chất thì có thể dùng chất nào trong số các chất cho dưới đây để nhận biết các kim loại đó?
- A. Dung dịch  $\text{NaOH}$                       B. Dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$   
C. Dung dịch  $\text{HCl}$                       D. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.
20. Trong các mệnh đề sau, điều nào là *sai*?
- A.  $\text{NH}_3$  có thể khử  $\text{CuO}$  thành  $\text{Cu}$  ở nhiệt độ cao.
- B. Khi tham gia phản ứng oxi hoá -khử thì  $\text{NH}_3$  chỉ đóng vai trò chất khử.

- C.  $\text{NH}_3$  có thể khử một lượng nhỏ  $\text{Cl}_2$  trong phòng thí nghiệm.  
D.  $\text{NH}_3$  là một chất khí tan mạnh trong nước.
21. Cho khí CO khử hoàn toàn hỗn hợp gồm FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  thấy có 4,48 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) thoát ra. Thể tích khí CO (đktc) đã tham gia phản ứng là bao nhiêu lít?  
A. 1,12lít      B. 2,254 lít      C. 3,36 lít      D. 4,48 lít.
22. Nung nóng 29 gam oxit sắt với khí CO dư, sau phản ứng, khối lượng chất rắn còn lại là 21 gam. Công thức oxit là gì?  
A. FeO      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$       D. Không xác định được.
23. Người ta dùng phương pháp nào để thu lấy kết tủa khi cho dung dịch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch  $\text{BaCl}_2$ ?  
A. Cô cạn      B. Chưng cất      C. Lọc      D. Chiết.
24. Để tách dầu nành (lipit lỏng) ra khỏi nước người ta dùng phương pháp nào sau đây?  
A. Chiết      B. Chưng cất      C. Lọc      D. Thăng hoa.
25. Khi cho từ từ dung dịch  $\text{NH}_3$  vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  cho đến dư thì:  
A. Không thấy xuất hiện kết tủa.  
B. Có kết tủa keo màu xanh sau đó tan thành dung dịch màu xanh thẫm.  
C. Có kết tủa keo màu xanh xuất hiện và không tan.  
D. Sau một thời gian mới thấy xuất hiện kết tủa.
26. Có thể loại trừ tính cứng tạm thời của nước bằng cách đun sôi vì lí do nào sau đây?  
A. Nước sôi ở  $100^\circ\text{C}$ .  
B. Khi đun sôi đã làm giảm độ tan của các chất kết tủa.  
C. Khi đun sôi các chất khí bay ra.  
D. Cation  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Ca}^{2+}$  kết tủa dưới dạng hợp chất không tan.
27. Khí  $\text{CO}_2$  được coi là ảnh hưởng đến môi trường vì:  
A. Rất độc      B. Tạo bụi cho môi trường  
C. Làm giảm lượng mưa      D. Gây hiệu ứng nhà kính.
28. Để khử hoàn toàn hỗn hợp FeO, CuO cần 4,48 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc). Nếu cũng khử hoàn toàn hỗn hợp đó bằng CO thì lượng  $\text{CO}_2$  thu được khi cho qua dung dịch nước vôi trong dư tạo ra bao nhiêu gam kết tủa?  
A. 1 gam      B. 2 gam      C. 20 gam      D. Kết quả khác.

29. Hoà tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp  $MCO_3$  và  $M'CO_3$  vào dung dịch HCl thấy thoát ra V lít khí (đktc). Dung dịch thu được đem cô cạn thu được 5,1 gam muối khan. Giá trị của V là bao nhiêu? Giải thích?
- A. 1,12 lít      B. 1,68 lít      C. 2,24 lít      D. Kết quả khác
30.  $Na_2CO_3$  lẫn tạp chất là  $NaHCO_3$ . Dùng cách nào sau đây để loại bỏ tạp chất thu được  $Na_2CO_3$  tinh khiết?
- A. Hoà tan vào nước rồi lọc.      B. Nung nóng  
C. Cho tác dụng với NaOH      D. Cho tác dụng với HCl rồi cô cạn.
31. Để phân biệt khí  $SO_2$  với khí  $C_2H_4$ , có thể dùng dung dịch nào trong số các dung dịch sau?
- A. Dung dịch  $KMnO_4$  trong  $H_2O$       B. Dung dịch  $Br_2$  trong nước  
C. Dung dịch  $Br_2$  trong  $CCl_4$       D. Dung dịch NaOH trong nước.
32. Bệnh nhân phải tiếp đường (tiêm hoặc truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch), đó là loại đường nào?
- A. Glucozơ      B. Saccarozơ      C. Mantozơ      D. Đường hoá học.
33. Điều khẳng định nào sau đây là *sai*?
- A. Hidrocacbon no chỉ có các liên kết đơn trong phân tử.  
B. Hidrocacbon no chỉ tham gia phản ứng thế, không tham gia phản ứng cộng.  
C. Hidrocacbon no tham gia phản ứng thế với clo, có ánh sáng.  
D. Hidrocacbon no mạch hở có các nguyên tử C lai hóa  $sp^3$ .
34. Pentan có CTPT là  $C_5H_{12}$ . Trong các đồng phân của nó, đồng phân nào cho phản ứng thế clo theo tỉ lệ 1: 1 về số mol chỉ cho một sản phẩm duy nhất?
- A.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$       B.  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$   
C.  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} - CH_3$       D. Kết quả khác.
35. Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí  $C_3H_8$  và  $C_4H_{10}$  đối với  $H_2$  là 25,5. Thành phần % thể tích của hỗn hợp khí đó là bao nhiêu? Giải thích?
- A. 50% và 50%      B. 75% và 25%  
C. 45% và 55%      D. Kết quả khác.
36. Đốt cháy hoàn toàn 2 hidrocacbon đồng đẳng có khối lượng phân tử hơn kém nhau 28 đvC thu được 4,48 lít  $CO_2$  (đktc) và 5,4 gam  $H_2O$ . CTPT của 2 hidrocacbon là gì? Giải thích?
- A.  $C_2H_4$  và  $C_4H_8$       B.  $C_3H_8$  và  $C_5H_{12}$



37. Câu nào sau đây **sai**?
- A. Hai nguyên tử cacbon mang liên kết đôi ở trạng thái lai hoá  $sp^2$ .
  - B. Liên kết đôi  $\text{C} = \text{C}$  ở phân tử anken gồm 1 liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết  $\pi$ .
  - C. Hai nhóm nguyên tử liên kết với nhau bởi liên kết đôi  $\text{C} = \text{C}$  quay tự do xung quanh trục liên kết.
  - D. Phân tử etilen có 2 nguyên tử cacbon và 4 nguyên tử H đều nằm trên một mặt phẳng.
38. Đặc điểm liên kết trong phân tử anken là gì?
- A. Hoàn toàn là liên kết  $\sigma$
  - B. Hoàn toàn là liên kết  $\pi$
  - C. Gồm các liên kết  $\sigma$  và  $\pi$ .
  - D. Gồm nhiều liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết  $\pi$ .
39. Câu nào sau đây **sai** khi nói về stiren ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ ) ?
- A. Stiren là một hidrocarbon thơm.
  - B. Stiren làm mất màu nước brom.
  - C. Stiren tham gia phản ứng cộng.
  - D. Stiren là hợp chất dễ thế, khó cộng, khó bị oxi hoá.
40. Toluen ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ) ngoài tính chất tương tự benzen còn có tính chất nào khác?
- A. Tạo kết tủa với  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$
  - B. Phản ứng làm mất màu dung dịch brom.
  - C. Làm mất màu dung dịch thuốc tím khi đun nóng.
  - D. Làm mất màu dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .
41. Câu nào sau đây **sai**?
- A. Chế hoá dầu mỏ làm biến đổi cấu tạo hoá học các chất.
  - B. Xăng A92 chống kích nổ sớm tốt hơn xăng A95.
  - C. Refominh có thể chuyển ankan mạch thẳng thành ankan mạch nhánh và xicloankan.
  - D. Crackinh xúc tác sẽ thu được xăng có chất lượng cao hơn crackinh nhiệt.
42. Đun sôi dung dịch gồm  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  và  $\text{KOH}$  trong  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  khan. Khí sinh ra sục vào bình nước brom, sau thí nghiệm khối lượng bình tăng 1,4 gam. Khối lượng  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  đã phản ứng là bao nhiêu gam, coi hiệu suất là 100%?

- A. 5,45 gam                      B. 4,55 gam  
C. 5,55 gam                      D. Kết quả khác.
43. Để thu được sản phẩm là andehit thì chất đem oxi hoá phải là ancol loại nào?  
A. Ancol bậc 1                      B. Ancol bậc 2  
C. Ancol bậc 3                      D. A, B đều đúng.
44. Đốt cháy một lượng rượu E thu được 4,4 gam  $\text{CO}_2$  và 3,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . CTPT của E là gì?  
A.  $\text{CH}_3\text{OH}$                       B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$                       D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ .
45. Đun nóng hỗn hợp gồm 1,6 gam rượu X và 2,3 gam rượu Y là 2 rượu no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với Na dư thu được 1,12 lít  $\text{H}_2$  (đktc). CTPT 2 rượu là gì?  
A.  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$                       B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .  
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$                       D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$
46. Cho 1,24 gam hỗn hợp 2 rượu đơn chức tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 336 ml  $\text{H}_2$  (đktc) và m gam muối natri. Giá trị của m là bao nhiêu?  
A. 1,93 g                      B. 2,93 g  
C. 1,9 g                      D. 1,47 g.
47. Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam andehit X thu được 5,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 6,72 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). CTPT của X là gì?  
A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$                       B.  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$   
C.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$                       D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$
48. Cho 4 chất  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ . Thứ tự tăng dần độ linh động của nguyên tử H trong nhóm OH của chúng được sắp xếp như thế nào?  
A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$   
B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH}$   
C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{HCOOH} < \text{CH}_3\text{COOH}$   
D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH}$
49. Đốt cháy hoàn toàn 1 axit hữu cơ thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Vậy axit đó thuộc loại nào?  
A. Axit hữu cơ 2 chức, no.  
B. Axit vòng no  
C. Axit no, đơn chức, mạch hở  
D. Axit đơn chức, chưa no có 1 liên kết đôi.



50. Chia a gam axit axetic thành 2 phần bằng nhau:
- Phần 1 trung hoà vừa đủ bằng 0,5 lít dung dịch NaOH 0,4 M.
  - Phần 2 tham gia phản ứng este hoá với rượu etylic thu được m gam este (giả sử hiệu suất 100%). Hỏi m có giá trị bằng bao nhiêu?
- A. 16,7 g                      B. 17,6 g  
C. 18,76 g                      D. 16,8 g

## ĐỀ 10

Thời gian làm bài 90 phút

1. Khi nguyên tử chuyển thành ion thì số khối của nó:  
A. Tăng  
B. Giảm  
C. Không đổi  
D. Không xác định được
2. Trong các cấu hình electron sau, cấu hình nào *sai*?  
A.  $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$   
B.  $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^1$   
C.  $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$   
D.  $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^1$
3. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố có số neutron khác nhau gọi là:  
A. Đồng phân  
B. Đồng vị  
C. Đồng lượng  
D. Đồng hình.
4. Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp s là 6 và tổng số electron lớp ngoài cùng là 6, cho biết X thuộc về nguyên tố hoá học nào sau đây?  
A. Oxi ( $Z = 8$ )  
B. Lưu huỳnh ( $Z = 16$ )  
C. Flo ( $Z = 9$ )  
D. Clo ( $Z = 17$ )

Hãy chọn phương án đúng.

5. Trong nguyên tử Y có tổng số proton, neutron và electron là 26. Hãy cho biết Y thuộc về loại nguyên tử nào sau đây? Biết rằng Y là nguyên tố hoá học phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất.  
A.  ${}^{16}_8\text{O}$   
B.  ${}^{17}_8\text{O}$   
C.  ${}^{18}_8\text{O}$   
D.  ${}^{19}_9\text{F}$

Hãy chọn phương án đúng.

6. Một nguyên tử của nguyên tố M có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3s^2 3p^6$ . Ở dạng đơn chất M có những đặc điểm nào sau đây?  
A. Phân tử chỉ gồm một nguyên tử.  
B. Phân tử gồm hai nguyên tử.  
C. Đơn chất rất bền, hầu như không tham gia các phản ứng hoá học.  
D. A và C đúng.

Hãy chọn phương án đúng.

7. Nguyên tử khối trung bình của đồng kim loại là 63,546. Đồng tồn tại trong tự nhiên với hai loại đồng vị là  ${}^{65}_{29}\text{Cu}$  và  ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ . Thành phần % của  ${}^{65}_{29}\text{Cu}$  theo số nguyên tử là:  
A. 27,30%    B. 26,30%    C. 26,70%    D. 23,70%

Chọn đáp án đúng.

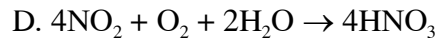
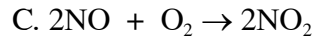
8. Khi phân tích một mẫu brom lỏng, người ta tìm được 3 giá trị khối lượng phân tử hơn kém

nhau 2 đơn vị, điều đó chứng tỏ:

- A. Brom có hiện tượng đồng vị
- B. Brom có sự tồn tại của đồng phân
- C. Brom có 3 đồng vị
- D. Brom có 2 đồng vị.

Hãy chọn phương án đúng nhất.

9. Biết rằng nguyên tố agon có ba đồng vị khác nhau, ứng với số khối  $A_1 = 36$ ,  $A_2 = 38$  và  $A_3$  chưa xác định. Phần trăm các đồng vị tương ứng lần lượt bằng : 0,34% ; 0,06% và 99,6%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của agon bằng 39,98u. Số khối của đồng vị  $A_3$  của nguyên tố agon là :
- A.39      B.40      C. 41.      D.42
10. Nguyên tố hoá học được xác định bởi yếu tố nào? Câu trả lời đúng nhất là:
- A. Số khối.
  - B. Số electron trong nguyên tử.
  - C. Số hiệu nguyên tử và số khối.
  - D. Số đơn vị điện tích dương của hạt nhân.
11. Đốt cháy muối  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$  thì thu được chất rắn là:
- A. NaOH      B.  $\text{NaHCO}_3$       C.  $\text{Na}_2\text{O}$       D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
12. Thổi 1 luồng khí CO dư qua ống đựng m gam hỗn hợp gồm CuO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , FeO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nung nóng thu được 215 gam chất rắn. Dẫn toàn bộ khí thoát ra sục vào nước vôi trong dư thấy có 15 gam kết tủa trắng. Khối lượng (m) của hỗn hợp oxit ban đầu là bao nhiêu?
- A. 217,4 gam      B. 249 gam  
C. 219,8 gam      D. 230 gam
13. Hoà tan 10,00 gam hỗn hợp 2 muối  $\text{XCO}_3$  và  $\text{Y}_2(\text{CO}_3)_3$  bằng dung dịch HCl ta thu được dung dịch A; 0,672 lít khí bay ra (đktc). Cô cạn dung dịch A thu được m gam muối khan. Hỏi m có giá trị bằng bao nhiêu?
- A. 1,033 gam      B. 10,33 gam  
C. 65 gam      D. Không xác định được.
14. Trong công nghiệp sản xuất axit nitric, nguyên liệu là hỗn hợp không khí dư trộn amoniac. Trước phản ứng, hỗn hợp cần được làm khô, làm sạch bụi và các tạp chất để:
- A. tăng hiệu suất của phản ứng.
  - B. tránh ngộ độc xúc tác (Pt - Rh).
  - C. tăng nồng độ chất phản ứng.
  - D. vì một lí do khác.
15. Phản ứng hoá học nào sau đây xảy ra trong **tháp tiếp xúc** của nhà máy sản xuất axit nitric?
- A.  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{900^\circ\text{C, Pt-Rh}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$   
B.  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$



16. Cần trộn  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}$  theo tỉ lệ thể tích như thế nào để được hỗn hợp khí có tỉ khối so với metan bằng 1,5?

A.  $\frac{V_{\text{H}_2}}{V_{\text{CO}}} = \frac{2}{11}$       B.  $\frac{V_{\text{H}_2}}{V_{\text{CO}}} = \frac{3}{11}$       C.  $\frac{V_{\text{H}_2}}{V_{\text{CO}}} = \frac{4}{11}$       D.  $\frac{V_{\text{H}_2}}{V_{\text{CO}}} = \frac{5}{11}$

17. Photpho đỏ được lựa chọn để sản xuất diêm an toàn thay cho photpho trắng vì lí do nào sau đây?

- A. Photpho đỏ không độc hại đối với con người.  
 B. Photpho đỏ có điểm cháy cao hơn nhiều so với photpho trắng.  
 C. Photpho trắng là hoá chất độc, hại.  
 D. A, B, C đều đúng.

18. Khi axit  $\text{HNO}_3$  đặc tác dụng với kim loại giải phóng khí  $\text{NO}_2$ . Nhưng khi axit  $\text{HNO}_3$  loãng tác dụng với kim loại giải phóng khí  $\text{NO}$ . Điều kết luận nào sau đây là **không đúng**?

- A. Axit  $\text{HNO}_3$  đặc có tính chất oxi hoá mạnh hơn axit  $\text{HNO}_3$  loãng.  
 B. Yếu tố tốc độ phản ứng hoá học tạo nên sự khác biệt giữa hai trường hợp.  
 C. Axit  $\text{HNO}_3$  đặc có tính chất oxi hoá yếu hơn axit  $\text{HNO}_3$  loãng.  
 D. Axit  $\text{HNO}_3$  đặc tác dụng với kim loại, sản phẩm  $\text{NO}_2$  thoát ra nhanh nhất.

19. Điện phân dung dịch hỗn hợp 0,1 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và 0,06 mol  $\text{HCl}$  với dòng điện một chiều có cường độ 1,34 A trong 2 giờ, các điện cực trơ. Khối lượng kim loại thoát ra ở katot (gam) và thể tích khí (ở đktc) thoát ra ở anot (lit) bỏ qua sự hoà tan của clo trong nước và coi hiệu suất điện phân là 100% nhận những giá trị nào sau đây:

- A. 3,2 gam và 0,896 lit.  
 B. 0,32 gam và 0,896 lit.  
 C. 6,4 gam và 8,96 lit.  
 D. 6,4 gam và 0,896 lit.

20. Để khử hoàn toàn 40 gam hỗn hợp  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  cần dùng 15,68 lít  $\text{CO}$  (đktc). Khối lượng hỗn hợp thu được sau phản ứng là bao nhiêu?

- A. 17,6gam                      B. 28,8 gam  
 C. 27,6 gam                      D. Kết quả khác.

21. Một nguyên tố X, nguyên tử có ba lớp electron (K, L, M) ở trạng thái cơ bản, có các giá trị năng lượng ion hoá  $I_n$  (tính theo kJ/mol) như sau:

$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$
1.012	1.903	2.910	4.956	6.278	22.230

Tên của nguyên tố X là :

A. Nitơ      B. Photpho      C. Cacbon      D. Silic.

22. Dẫn hai luồng khí clo đi qua hai dung dịch NaOH. Dung dịch 1 loãng và nguội; Dung dịch 2 đậm đặc và đun nóng đến  $100^{\circ}\text{C}$ . Nếu lượng muối NaCl sinh ra trong hai dung dịch như nhau, bằng 5,850 gam thì thể tích clo (đktc) đi qua hai dung dịch NaOH trên là bao nhiêu lít?
- A. 3,584 lít      B. 3,854 lít  
C. 3,485 lít      D. 3,845 lít.
23. Hoà tan hoàn toàn một lượng bột sắt vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol  $\text{N}_2\text{O}$  và 0,01 mol NO. Lượng sắt đã hoà tan là:
- A. 0,56g      B. 0,84g  
C. 2,8g      D. 1,4g.
24. Cho bột than dư vào hỗn hợp gồm 2 oxit  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO nung nóng, để phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,0 gam hỗn hợp kim loại và 2,24 lít khí (đktc). Khối lượng của hỗn hợp 2 oxit ban đầu là bao nhiêu?
- A. 5 gam      B. 5,1 gam      C. 5,2 gam      D. 5,3 gam.
25. Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,075 mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Sản phẩm thu được sau phản ứng gồm:
- A. Chỉ có  $\text{CaCO}_3$ .  
B. Chỉ có  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
C. Cả  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
D. Không có cả hai chất  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .
26. Trong các phản ứng hoá học sau, phản ứng nào sai?
- A.  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^{\circ}} 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$   
B.  $\text{CO} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{COCl}_2$   
C.  $3\text{CO} + \text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^{\circ}} 2\text{Al} + 3\text{CO}_2$   
D.  $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^{\circ}} 2\text{CO}_2$
27. Công thức phân tử  $\text{CaCO}_3$  tương ứng với thành phần hoá học chính của loại đá nào sau đây?
- A. Đá đỏ.      B. Đá vôi.  
C. Đá mài.      D. Đá tổ ong.
28. Tên gọi khoáng chất nào sau đây chứa  $\text{CaCO}_3$  trong thành phần hoá học?
- A. Đolômit.      B. Căcnalit.  
C. Pirit.      D. Xiderit.
29. Xét các muối cacbonat, nhận định nào sau đây là đúng?
- A. Tất cả các muối cacbonat đều tan trong nước.  
B. Tất cả các muối cacbonat đều bị nhiệt phân tạo ra oxit kim loại và cacbon đioxit.

- C. Tất cả các muối cacbonat đều bị nhiệt phân, trừ muối cacbonat của kim loại kiềm.  
D. Tất cả các muối cacbonat đều không tan trong nước.
30. Chất nào dưới đây góp phần nhiều nhất vào sự hình thành mưa axit?  
A. Cacbon đioxit.  
B. Lưu huỳnh đioxit.  
C. Ozon.  
D. Dẫn xuất clo của hidrocarbon.
31. Sự biến đổi nhiệt độ sôi của các chất theo dãy:  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  là:  
A. tăng. B. giảm.  
C. không thay đổi. D. vừa tăng vừa giảm.
32. Cho một dãy các axit: acrylic, propionic, butanoic. Từ trái sang phải tính chất axit của chúng biến đổi theo chiều:  
A. tăng  
B. giảm  
C. không thay đổi  
D. vừa giảm vừa tăng
33. Chất nào sau đây có tính bazơ mạnh nhất?  
A.  $\text{NH}_3$   
B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$   
C.  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$   
D.  $(\text{CH}_3)_2\text{CH NH}_2$
34. Cho các hợp chất hữu cơ: phenyl metyl ete (anisol), toluen, anilin, phenol. Trong số các chất đã cho, những chất có thể làm mất màu dung dịch brom là:  
A. Toluene, anilin, phenol.  
B. Phenyl metyl ete, anilin, phenol.  
C. Phenyl metyl ete, toluen, anilin, phenol.  
D. Phenyl metyl ete, toluen, phenol.
35. Có bốn dung dịch loãng không màu đựng trong bốn ống nghiệm riêng biệt, không dán nhãn: anbumin, glixerol,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{NaOH}$ . Chọn một trong các thuốc thử sau để phân biệt bốn chất trên?  
A. Quỳ tím. B. Phenolphthalein.  
C.  $\text{HNO}_3$  đặc. D.  $\text{CuSO}_4$ .
36. Đốt cháy hoàn toàn 4,3 gam một axit cacboxylic X không no, đơn chức, mạch hở có 1 liên kết đôi trong phân tử thu được 5,6 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 3,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$ .  
Số mol của X là bao nhiêu?  
A. 0,01 mol B. 0,02 mol  
C. 0,04 mol D. 0,05 mol
37. Cho 14,8 gam hỗn hợp 2 axit no, đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  sinh ra 2,24

lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng muối thu được là bao nhiêu? Giải thích?

- A. 19,2 g                      B. 20,2 g                      C. 21,2 g                      D. 23,2 g

38. Trộn ba rượu metylic, etylic và propylic rồi tiến hành đun nóng, có mặt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc ở nhiệt độ < 140°C ta thu được tối đa bao nhiêu ete ?

- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

Hãy chọn phương án đúng.

39. Đốt cháy hoàn toàn một lượng hidrocarbon cần có 8,96 lít O<sub>2</sub> (đktc). Cho sản phẩm cháy qua dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thu được 25 gam kết tủa. CTPT của hidrocarbon là gì?

- A. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>                      B. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>                      C. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>                      D. C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>

40. Đốt cháy hoàn toàn a gam metan rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thu được 10,0 gam kết tủa. Giá trị của a là bao nhiêu?

- A. 20,0 gam                      B. 1,6 gam                      C. 3,2 gam                      D. 4,8 gam

41. Nguyên nhân nào làm cho phenol tác dụng dễ dàng với dd nước brom ?

- A. Do nhân thơm có hệ thống π bền vững.  
B. Do nhân thơm benzen hút electron làm phân cực hóa liên kết -OH.  
C. Do nhân thơm benzen đẩy electron.  
D. Do hiệu ứng liên hợp p - π làm tăng mật độ electron ở các vị trí o- và p-.

Hãy chọn phương án đúng.

42. Cho các chất sau đây:

1.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$                       2. OH - CH<sub>2</sub> - COOH  
3. CH<sub>2</sub>O và C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH                      4. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> và p - C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(COOH)<sub>2</sub>  
5. (CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> và (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>(COOH)<sub>2</sub>

Các trường hợp nào sau đây có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng?

- A. 1, 2  
B. 3, 5  
C. 3, 4  
D. 1, 2, 3, 4, 5.

43.

Thủy phân các hợp chất sau trong môi trường kiềm:

1.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$                       2. CH<sub>3</sub> - COO - CH = CH<sub>2</sub>  
3. CH<sub>3</sub> - COOCH<sub>2</sub> - CH = CH<sub>2</sub>                      4.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{Cl} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

5.  $\text{CH}_3 - \text{COOCH}_3$

Các chất tạo ra sản phẩm có phản ứng tráng gương là:

- A. 2
- B. 1, 2
- C. 1, 2, 4
- D. 3, 5

44. Đốt cháy hỗn hợp gồm 3 đồng đẳng ankin ta thu được 3,36 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 1,8g  $\text{H}_2\text{O}$ . Vậy số mol hỗn hợp ankin đã bị cháy là:

- A. 0,15
- B. 0,25
- C. 0,08
- D. 0,05

45. Đốt cháy hỗn hợp gồm 3 đồng đẳng ankan ta thu được 3,36 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 3,6g  $\text{H}_2\text{O}$ . Vậy số mol hỗn hợp ankan đã bị cháy là:

- A. 0,15
- B. 0,25
- C. 0,05
- D. 0,06

46. Cho 7,40 g este đơn chức no E tác dụng hết với dung dịch NaOH ta thu được 6,80g muối natri. Vậy công thức cấu tạo của E có thể là:

- A.  $\text{CH}_3 - \text{COOCH}_3$
- B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
- D.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$

47. Cho 1ml anbumin (lòng trắng trứng) vào một ống nghiệm, thêm vào đó 0,5ml  $\text{HNO}_3$  đặc. Hiện tượng quan sát được là :

- A. Dung dịch chuyển từ không màu thành màu vàng.
- B. Dung dịch chuyển từ không màu thành màu da cam.
- C. Dung dịch chuyển từ không màu thành màu xanh tím.
- D. Dung dịch chuyển từ không màu thành màu đen.

48. Glucozơ ở trạng thái rắn, tồn tại ở dạng cấu tạo hóa học nào sau đây?

- A. Dạng mạch hở
- B. Dạng  $\alpha$ -glucozơ.
- C. Dạng  $\beta$ -glucozơ
- D. Dạng mạch vòng.

49. Glucozơ không có phản ứng với chất nào sau đây?

- A.  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- B.  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$

50. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp 2 ankan thu được 9,45g  $\text{H}_2\text{O}$  cho sản phẩm cháy vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thì khối lượng kết tủa thu được là:

- A. 37,5g
- B. 52,5g
- C. 15g
- D. 42,5g.





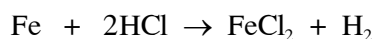
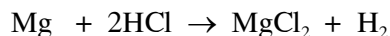
## PHẦN 2. HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP ÁN

### ĐÁP ÁN ĐỀ 1

1C	6B	11C	16B	21B	26D	31C	36D	41A	46C
2D	7D	12B	17A	22B	27D	32B	37D	42B	47B
3D	8C	13B	18B	23A	28D	33C	38C	43A	48C
4B	9C	14C	19A	24C	29B	34B	39D	44B	49A
5A	10A	15D	20A	25C	30A	35A	40A	45B	50D

#### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

6. Cách giải thông thường: Gọi x, y lần lượt là số mol Mg, Fe



Ta có hệ phương trình:  $24x + 56y = 20$

$$x + y = \frac{1}{2}$$

Giải hệ phương trình ta có:  $x = y = 0,25 \text{ mol}$

$$m_{\text{MgCl}_2} = 95.0,25 = 23,37\text{g}; m_{\text{FeCl}_2} = 127.0,25 = 31,75\text{g}$$

$\Rightarrow$  Tổng khối lượng của 2 muối là:  $23,37 + 31,75 = 55,5\text{g}$ .

— Cách giải nhanh:

$$\text{Từ phân tử HCl} \Rightarrow n_{\text{H}} = n_{\text{Cl}} = \frac{11,2}{22,4} \times 2 = 1 \text{ (mol nguyên tử)}$$

Như vậy: có 1 mol nguyên tử H bay ra thì cũng phải có 1 mol nguyên tử Cl (hay 35,5g clo) tạo muối.

$$m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{gốc axit}} = 20 + 35,5 = 55,5\text{g}$$

9. Đáp án C.

Cách giải: CO lấy oxi của oxit tạo ra  $\text{CO}_2$ . Số mol nguyên tử O trong oxit phải bằng số mol CO và bằng 0,2 mol. Vậy khối lượng oxi trong oxit là 3,2g và lượng sắt là  $17,6\text{g} - 3,2\text{g} = 14,4\text{g}$ .

$$n_{\text{CO}} = n_{\text{O}} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ (mol)}; m_{\text{O}} = 16.0,2 = 3,2 \text{ (g)}$$

$$m_{\text{Fe}} = 17,6 - 3,2 = 14,4 \text{ (g)}$$

10. Đáp án: A.

Cách nhẩm: Kết tủa là  $\text{CaCO}_3$

$$n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}} = \frac{10}{100} = 0,1 \text{ mol}$$

$n_{\text{O trong oxit}} = n_{\text{CO}} = 0,1 \text{ (mol)}$ . Khối lượng oxi trong oxit là 1,6g

Khối lượng sắt trong hỗn hợp A là:  $2,6 - 1,6 = 1,0g$ .

### 21. Giải



$$\bar{M} = 9 \times 2 = 18 = \frac{34x + 2y}{x + y} \Rightarrow 34x - 18x = 18y - 2y \quad 16x = 16y.$$

$\% \text{H}_2 = \% \text{H}_2\text{S} = 50\%$ , chọn đáp án B.

### 29. Giải



x mol                          x mol



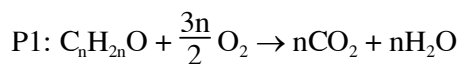
$$\text{x mol} \quad \quad \quad \text{x mol} = \frac{2,33}{233} = 0,01 \text{ (mol)} \Rightarrow V = 0,01 \times 22,4 = 0,224 \text{ lít.}$$

Chọn phương án B.

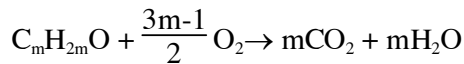
### 44. Cách giải thông thường:

Đặt công thức tổng quát của 2 anđehit là  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  (x mol),  $\text{C}_m\text{H}_m\text{O}$  (y mol)

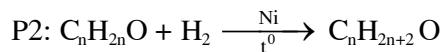
Phương trình hóa học:



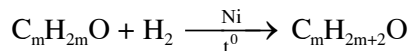
$$x \quad \quad \quad nx \quad \quad nx \quad \Rightarrow \quad nx + my = 0,03$$



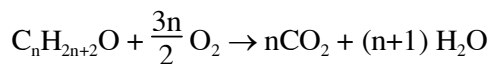
y                          my          my



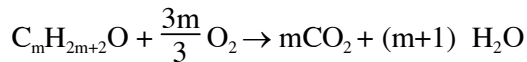
x                                  x



y                                  y



x                          2                          nx



y                                  my

$$\Rightarrow \sum n_{\text{CO}_2} = nx + my = 0,3$$

$$\Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 0,3 \times 22,4 = 0,672 \text{ lít (ở đktc)}$$

\*Cách giải nhanh:

P1: hỗn hợp là andehit no đơn chức  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,03(\text{mol})$

Theo định luật bảo toàn nguyên tử và bảo toàn khối lượng:

$$n_{\text{C}(\text{P}_1)} = n_{\text{C}(\text{A})} = 0,03(\text{mol})$$

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2(\text{P}_2)} = n_{\text{C}(\text{A})} = 0,03(\text{mol})$$

$$\Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 0,672\text{lít}(\text{đktc})$$

Đáp án B.

#### 46. Đáp án C

Giải

$$n_{\text{H}_2} = \frac{0,336}{22,4} = 0,015(\text{mol})$$

$$\Rightarrow \text{Khối lượng tăng thêm là } (0,015 \cdot 2 \cdot 23) - 0,015 \cdot 2 = 0,66 \text{ g}$$

Vậy khối lượng muối =  $1,24 + 0,66 = 1,90$  gam. Chọn phương án C.

#### 47. Đáp án B

Giải

Áp dụng phương pháp bảo toàn khối lượng ta có :

$$Y_1 = m_{\text{hh}} + m_{\text{Na}} - m_{\text{Hidro}} = 3,38 + \frac{0,672}{22,4} \times 2 \times 23 - \frac{0,672}{22,4} \times 2 = 4,70 \text{ gam.}$$

## ĐÁP ÁN ĐỀ 2

1B	6B	11C	16C	21C	26D	31B	36B	41D	46B
2D	7C	12D	17A	22A	27A	32C	37C	42D	47D
3B	8D	13A	18B	23C	28A	33D	38A	43A	48D
4C	9B	14A	19B	24B	29B	34D	39B	44A	49C
5A	10C	15A	20A	25A	30D	35B	40B	45B	50D

### Hướng dẫn giải một số câu

#### 1. Hướng dẫn

Đặt  $x$  và  $y$  là số proton trong hạt nhân các nguyên tử  $X$  và  $Y$ . Ta có:

$$x + 3y = 42 - 2 = 40.$$

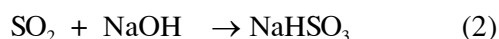
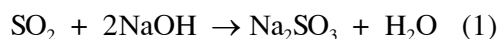
$$\Rightarrow y < \frac{40}{3} = 13,3.$$

$\Rightarrow Y$  thuộc chu kì 1, hoặc chu kì 2. Nếu  $Y$  thuộc chu kì 1 thì chỉ có hai khả năng là hidro hay heli đều không phù hợp. Vậy  $Y$  thuộc chu kì 2.  $Y$  tạo anion nên  $Y$  là phi kim, do đó  $Y$  có thể là N, O, F. Ta có  $x + 3y = 40$ , lập bảng sau:

Y	N	O	F
$y$	7	8	9
$x$	19	16	13
X	K	S	Al

Chỉ có trường hợp  $y = 8$  và  $x = 16$  là phù hợp. Vậy  $X$  là lưu huỳnh còn  $Y$  là oxi. Số khối của  $S = 32u$ ; Số khối của  $O = 16u$

#### 3. Hướng dẫn

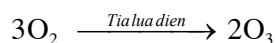


$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 0,1 \text{ (I)} \\ 2x + y = 0,15 \text{ (II)} \end{array} \right. \Rightarrow x = 0,05 \text{ và } y = 0,05$$

$$\Rightarrow x = 0,05 \text{ và } y = 0,05$$

Khối lượng  $m = 0,05 \cdot 104 + 0,05 \cdot 126 = 11,5$  (gam). Đáp án B

#### 6. Hướng dẫn



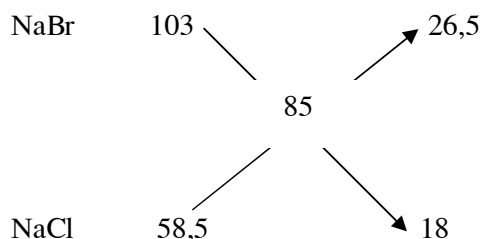
$3v \quad \quad \quad 2v \quad \quad \quad$  thể tích giảm  $1v = 5\% = 5\text{ml} \Rightarrow 2v O_3 = 10\text{ml}$ .

Thành phần % của  $O_3 = \frac{10}{95} \times 100\% = 10,53\%$

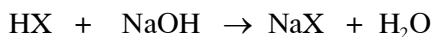
**18. Hướng dẫn**

Khối lượng kết tủa bằng khối lượng  $\text{AgNO}_3$ , do đó khối lượng mol trung bình của hai muối kết tủa bằng  $170 = 108 + 62$ . Hay khối lượng mol trung bình của hai muối ban đầu là  $62 + 23 = 85$ .

Áp dụng phương pháp đường chéo, ta có



$$\frac{m_{\text{NaCl}}}{m_{\text{NaBr}} + m_{\text{NaCl}}} = \frac{18 \times 58,5}{(26,5 \times 103) + (18 \times 58,5)} 100\% = 27,84\%$$

**19. Hướng dẫn**

$$n_{\text{NaOH}} = 0,25 \cdot 3,2 = 0,8 \text{ (mol)}; n_{\text{HX}} = 0,8 \text{ mol}$$

$$M = \frac{200 \times 14,6}{100 \times 0,8} = 36,5 \text{ vậy HX là HCl.}$$

**21. Hướng dẫn:**  $n_{\text{H}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,1 \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ mol}$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng,  $m_{\text{KL}} + m_{\text{HCl}} = m_{\text{Muối}} + m_{\text{Hiđro}}$

$$m_{\text{Muối}} = 20 + 35,5 = 55,5 \text{ (gam).}$$

**24. Hướng dẫn**

Từ  ${}_{92}^{238}\text{U}$  đến  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$  số khối giảm  $238 - 206 = 32$ , số phân rã  $\alpha = \frac{32}{4} = 8$

Số đơn vị điện tích (+) bị mất đi là  $92 - 82 = 10$

Số phân rã  $\alpha$  là 8 nên số phân rã  $\beta = (8 \cdot 2) - 10 = 6$ .

**30. Hướng dẫn**

Sự thay đổi khối lượng  $71 - 60 = 11 \text{ (gam) / mol}$

Số mol muối cacbonat = số mol  $\text{CO}_2 = 0,2 \Rightarrow$  Khối lượng tăng  $0,2 \cdot 11 = 2,2 \text{ (gam)}$

Khối lượng muối =  $23,8 + 2,2 = 26,0 \text{ (gam)}$

**49 Giải**

$$n_{\text{Ag}} = \frac{43,2}{108} = 0,4 \text{ (mol)} \Rightarrow \text{Số mol HCHO} = 0,4 : 4 = 0,1 \text{ mol}$$

Khối lượng bình tăng =  $m_{CH_3OH} + m_{HCHO} = 23,6g$ .

$m_{CH_3OH} = 23,6 - (0,1 \times 30) = 20,6gam$ . Chọn đáp án C.

### ĐÁP ÁN ĐỀ 3

1D	6B	11A	16C	21B	26A	31C	36B	41D	46A
2A	7A	12A	17B	22A	27B	32C	37D	42A	47B
3C	8B	13C	18B	23A	28A	33D	38B	43D	48B
4A	9D	14A	19A	24C	29C	34B	39A	44D	49B
5D	10D	15D	20C	25B	30D	35D	40B	45A	50

#### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

1. Đáp án D. **Giải:** Trong nguyên tử của nguyên tố Z có:

$$p_z + e_z + n_z = 180; \quad p_z + e_z - n_z = 32. \quad \text{Mà: } p_z = e_z \text{ nên:}$$

$$\begin{cases} 2p_z + n_z = 180 & \text{(a)} \\ 2p_z - n_z = 32 & \text{(b)} \end{cases}$$

$$\text{Từ (a) và (b) suy ra } p_z = 53, \quad n_z = 74$$

$$\text{Vậy } Z_z = p_z = 53 \Rightarrow Z \text{ là I; } A_z = p_z + n_z = 53 + 74 = 127$$

7. Đáp án A.

#### **Giải**

pH = 4 có nghĩa là  $[H^+] = 10^{-4}$  mol/lít.  $1m^3 = 1000$  lít, hay  $100m^3 = 10^5$  lít.

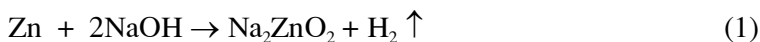
Số mol  $H^+ = 10^{-4} \times 10^5 = 10$  mol; 1mol CaO có thể trung hòa 2mol  $H^+$

$\Rightarrow$  số mol CaO = 5mol,

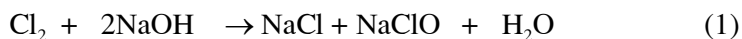
Khối lượng CaO =  $56 \times 5 = 280$  (gam).

#### 8. **Giải thích**

Al và Zn có thể tác dụng với muối nitrat trong môi trường kiềm tạo ra  $H_2$  và  $NH_3$ . Các phương trình hóa học xảy ra như sau:



27. Hướng dẫn



Để số mol NaCl bằng nhau nhân (1) với 5, khi đó tỷ lệ thể tích khí clo sẽ là 5/3, do đó chọn B.

#### 29. **Giải thích**

Dung dịch NaOH và  $Ca(OH)_2$  đều có thể tác dụng với khí clo, tuy nhiên cả hai chất này đều không bay hơi, do đó khả năng tiếp xúc với khí clo thấp, khử độc kém hiệu quả. Dung dịch  $NH_3$  dễ bay hơi, khả năng tiếp xúc với khí clo dễ dàng hơn, khử độc tốt hơn.

#### 30. **Giải thích**

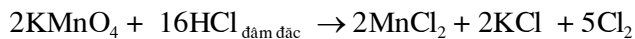
Phương án A không sử dụng được vì HCl loãng tác dụng với  $MnO_2$  chỉ là phản ứng axit bazơ, tạo ra  $MnCl_4$  và  $H_2O$ .

Phương án B cũng không sử dụng được tương tự phương án A.

Tuyệt đối không sử dụng phương án C, rất nguy hiểm, có thể nổ mạnh.



Đáp án là phương án D.



**42. Nhận xét :** Số mol ankan bằng hiệu của số mol nước và cacbonic.

$$n_{\text{Ankan}} = 0,23 - 0,14 = 0,09 \text{ (mol)} ; n_{\text{Anken}} = 0,1 - 0,09 = 0,01 \text{ (mol)}, \text{ chọn A}$$

**43. Suy luận**

Khối lượng muối natri lớn hơn khối lượng este, suy ra khối lượng của Na bằng 23 phải lớn hơn khối lượng gốc rượu của este. Do đó có thể loại các phương án A và C vì có gốc rượu bằng  $29 > 23$ . Chỉ cần chọn B hoặc D.

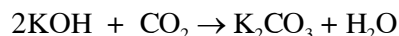
$$n_{\text{ESTE}} = \frac{0,476 - 0,42}{23 - 15} = 0,07 \text{ (mol)} \Rightarrow M_{\text{ESTE}} = \frac{0,42}{0,007} = 60, \text{ vậy chọn D.}$$

**47. Giải**

Số mol ankan bằng hiệu số mol  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CO}_2$ .

$$\text{P}_2\text{O}_5 \text{ là anhidrit axit nên chỉ giữ hơi nước, } n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{4,14}{18} = 0,23$$

KOH hấp thụ  $\text{CO}_2$  theo phương trình hóa học :



$$n_{\text{CO}_2} = \frac{6,16}{44} = 0,14 \Rightarrow n_{\text{Ankan}} = 0,23 - 0,14 = 0,09 \text{ (mol)}, \text{ chọn B}$$

**49.**

$$\text{Suy luận: } n_{\text{CO}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol } n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{9}{18} = 0,5 \text{ mol,}$$

số mol  $\text{CO}_2 =$  số mol  $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$  Hidrocacbon là anken.

**50. Đáp án B.**

Giải

$$n_{\text{Anken}} = n_{\text{Ankan}} = n_{\text{Brom}} = \frac{80 \times 20}{100 \times 160} = 0,01 \text{ mol.}$$

$$\text{Số nguyên tử C của ankan và anken như nhau} = \frac{0,6}{0,2} = 3$$

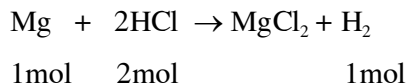
## ĐÁP ÁN ĐỀ 4

1C	6C	11C	16A	21A	26A	31D	36B	41A	46C
2A	7C	12C	17B	22D	27A	32B	37C	42D	47A
3B	8B	13A	18A	23D	28C	33D	38B	43C	48B
4C	9A	14C	19A	24A	29D	34B	39B	44B	49A
5B	10B	15C	20D	25C	30B	35D	40C	45B	50D

### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

#### 11. Đáp án C

Giải



$$n_{\text{H}_2} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,25 \times 2 = 0,5 \text{ mol},$$

$$m_{\text{HCl}} = 0,5 \times 36,5 = 18,25 \text{ (g) hay } C\% \text{ HCl} = 18,25\%.$$

#### 12. Đáp án C

pH = 12 suy ra pOH = 2 hay  $[\text{OH}^-] = 0,01\text{M}$ .

Số mol NaOH dư là  $0,01 \times 0,2 = 0,02\text{mol}$  ;

Số mol NaOH đã phản ứng =  $0,1 \times 0,1 = 0,01\text{mol}$  ; Tổng số mol NaOH =  $0,03\text{mol}$

$$C_{\text{M NaOH}} = \frac{0,03}{0,1} = 0,3\text{mol/L}.$$

#### 24. Đáp án A

Giải

Theo định luật bảo toàn điện tích ta có:

$$2(n_{\text{Mg}^{2+}} + n_{\text{Ba}^{2+}} + n_{\text{Ca}^{2+}}) = 0,1 + 0,2 = 0,3(\text{mol}) \Rightarrow n_{\text{Mg}^{2+}} + n_{\text{Ba}^{2+}} + n_{\text{Ca}^{2+}} = 0,15 \text{ mol}$$

$$V = \frac{0,15}{1} \times 1000 = 150 \text{ (ml)}. \text{ Vậy chọn phương án A.}$$

#### 25. Đáp án C

Giải: theo phương pháp tăng giảm khối lượng ta có:

Cứ 2mol Al tan vào dung dịch thì có 3mol Cu bám vào thanh nhôm, khối lượng tăng thêm là  $(3.64) - (2.27) = 138 \text{ g}$

Vậy khối lượng tăng  $51,38 - 50 = 1,38\text{g}$  cho nên  $m_{\text{Cu}} = 1,92 \text{ g}$ .

#### 27. Đáp án A

Giải

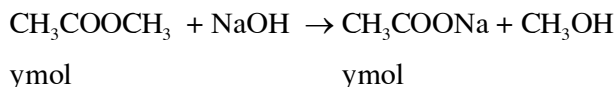
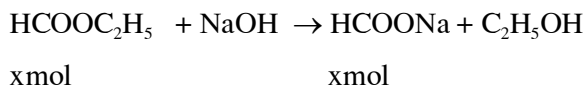
Khi nung hỗn hợp, chỉ có  $\text{NaHCO}_3$  bị phân hủy thành  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CO}_2$ . Cứ 2 mol  $\text{NaHCO}_3$  bị phân hủy thì khối lượng giảm  $18 + 44 = 62 \text{ (g)}$ . Vậy khối lượng chỉ giảm  $100 - 69 = 31\text{g}$  thì khối lượng  $\text{NaHCO}_3$  trong hỗn hợp là 1mol bằng 84g.

$$\% \text{NaHCO}_3 = \frac{84}{100} \times 100\% = 84\%, \text{ chọn A.}$$

### 36. Đáp án B

*Giải:*

Phương trình phản ứng xà phòng hoá 2 este:



Phản ứng theo tỉ lệ 1 : 1 nên

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \text{ mol}$$

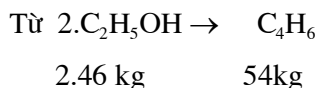
$$\begin{cases} x + y = 0,3 & \text{(I)} \\ 68x + 82y = 21,8 & \text{(II)} \end{cases} \Rightarrow x = 0,2 \text{ và } y = 0,1$$

2 este có M bằng nhau và bằng 74, khối lượng este =  $0,3 \times 74 = 22,2\text{g}$ .

$$\%m_{\text{HCOOC}_2\text{H}_5} = \frac{74,0,2 \cdot 100\%}{22,2} = 66,7\%$$

$$\%m_{\text{CH}_3\text{COOCH}_3} = \frac{74,0,1 \cdot 100\%}{22,2} = 33,3\%$$

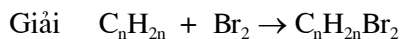
### 37. Đáp án C



$$\Rightarrow \frac{240 \times 0,8 \times 96}{100} \text{ kg} \rightarrow \text{x kg}$$

$$\text{Vì H} = 90\% \text{ nên } x_{\text{tt}} = \frac{240 \times 0,8 \times 96}{100} : \frac{54}{2,46} \times \frac{90}{100} = 97,3 \text{ kg}$$

### 41. Đáp án A



Khối lượng mol trung bình của hai anken  $\overline{M} = \frac{7}{0,2} = 35$

Vì  $M_1 < \overline{M} < M_2$  nên hai anken liên tiếp là  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$ , chọn A.

### 43. Đáp án C

*Giải*  $M_E = 5,375 \times 16 = 86$ , do đó loại được phương án B và D. Chỉ cần chọn giữa phương án A và C.

Phương án A bị loại vì một mol E phản ứng khối lượng tăng  $23 - 15 = 8$ , khi có 0,43gam E tức là  $\frac{0,43}{86} =$

0,005 mol thì khối lượng chỉ tăng thêm  $8 \times 0,005 = 0,04\text{g}$ .

Phương án C là đúng vì khi một mol E phản ứng khối lượng tăng  $17 + 23 = 40\text{g}$  khi có 0,005 mol E phản ứng thì khối lượng tăng thêm  $40 \times 0,005 = 0,2\text{g}$  là phù hợp.

### 49. Đáp án A. *Giải* :

Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$M_{\text{HC}} = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} = \frac{12 \times 4,4}{44} + \frac{2 \times 2,52}{18} = 1,48\text{g}.$$

**50. Đáp án D**

Giải  $M_{\text{A}} = 2M_{\text{Nito}} = 2 \times 28 = 56 \Rightarrow \text{A là } \text{C}_4\text{H}_8.$

## ĐÁP ÁN ĐỀ 5

1B	6D	11A	16D	21C	26B	31B	36B	41C	46A
2A	7B	12C	17D	22C	27C	32D	37A	42D	47C
3D	8C	13A	18C	23B	28B	33D	38A	43A	48A
4A	9A	14D	19C	24C	29D	34C	39C	44B	49A
5B	10B	15B	20A	25D	30B	35D	40B	45B	50D

### Hướng dẫn trả lời một số câu hỏi

#### 1. Đáp án B

##### **Giải thích :**

Phân tử  $C_2H_2$  và  $BeH_2$  có nguyên tử C và Be ở trạng thái lai hóa sp.

Phân tử  $SO_2$  có nguyên tử S ở trạng thái lai hóa  $sp^2$ .

Chỉ có  $CH_4$  có nguyên tử C lai hóa  $sp^3$ , do đó phương án đúng là B.

#### 5. Đáp án B

##### **Giải**

$$\begin{cases} 2Z + N = 82 & \text{(I)} \\ 2Z - N = 22 & \text{(II)} \end{cases} \Rightarrow 2N = 60 \text{ hay } N = 30, Z = 26 \quad A = 56 \text{ và X là Fe.}$$

#### 15. Đáp án B

**Giải thích:** Trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, muối  $CuSO_4$  không tan, không bị hydrat hóa, không màu.

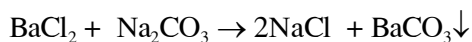
#### 19. Đáp án C

##### Giải thích

Phương án A, dd không dẫn điện vì saccarozơ không điện li, tương tự như vậy brom trong benzen ở phương án B cũng không dẫn điện.

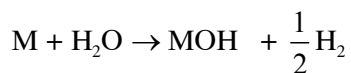
Phương án D, dd không dẫn điện vì khi đun sôi dung dịch  $Ca(HCO_3)_2$  xảy ra phản ứng:  $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{\text{đun}} CaCO_3 \downarrow + H_2O + CO_2 \uparrow$ .

Chọn phương án C, dd dẫn điện được vì:



Trong dung dịch có chất điện li mạnh là NaCl, nên dung dịch dẫn điện được.

#### 26. Giải



$$1 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{1}{2} \text{ mol } H_2;$$

$$\text{Khối lượng mol của M} = \frac{3,45}{2 \frac{1,68}{22,4}} = 23, \text{ Kim loại M là Na.}$$

#### 30. Giải

$$\text{Theo định luật Faraday, } m_{\text{Ag}} = \frac{AIt}{nF} = 1,08 = \frac{108 \times I \times 386}{96500}$$

$$I = \frac{96500 \times 1,08}{108 \times 386} = 2,5 \text{ (A), chọn đáp án B.}$$

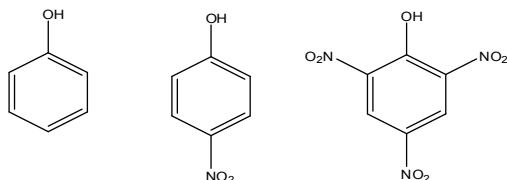
33. Trong phản ứng hóa este giữa axit cacboxylic và rượu, nhóm OH của axit kết hợp với H linh động của rượu. Do đó điều khẳng định của phương án D là sai.

35. Đáp án D.

$$\text{Suy luận: } n_{\text{anken}} = n_{\text{Br}_2} = \frac{8}{160} = 0,05 \text{ mol}$$

$$V_{\text{Anken}} = 0,05 \times 22,4 = 1,12 \text{ lít.}$$

36. Giải thích



Nhóm  $\text{NO}_2$  là nhóm thế loại 2, làm tăng độ phân cực của nhóm OH. Do đó tính axit mạnh nhất là của 2,4,6-trinitro phenol, thứ hai là p-nitro phenol và yếu nhất là phenol (axit phenic).

40. **Nhận xét** : liên kết H bền khi nguyên tử H càng linh động liên kết với nguyên tử O có mật độ điện tích âm cao. Nguyên tử H của phenol linh động hơn H trong nhóm OH của rượu. Mặt khác, do tác dụng đẩy electron của nhóm  $\text{C}_2\text{H}_5$  nguyên tử O của rượu có mật độ điện tích âm cao hơn nguyên tử O của phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5$ - hút electron). Do đó liên kết H bền nhất trong 4 loại trên là liên kết giữa H của phenol và O của rượu. Chọn B.

42. Đáp án D

**Giải thích** :  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  có một đồng phân là rượu benzylic  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ . Chất này là rượu thơm, có tác dụng với Na nhưng không phản ứng với NaOH. Ngoài ra  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  còn có các đồng phân phenol, các đồng phân này đều tác dụng cả với Na và NaOH. Chọn D.

47. Đáp án C

**Giải**

Một mol anđehit đơn chức tạo ra 2mol Ag kết tủa.

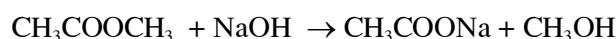
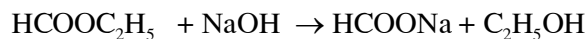
$$n_{\text{Ag}} = \frac{21,6}{108} = 0,2 \text{ (mol) suy ra số mol anđehit là } 0,1 \text{ mol.}$$

$$M_{\text{ANDEHIT}} = \frac{7,4}{0,1} = 74 \text{ gam} \Rightarrow \text{Anđehit là } \text{HCOOC}_2\text{H}_5.$$

50. Đáp án D.

**Giải:**

Phương trình phản ứng xà phòng hoá 2 este:



y mol

y mol

2 este có M bằng nhau và bằng 74.

Phản ứng theo tỉ lệ 1 : 1 nên  $n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = \frac{22,2}{74} = 0,3 \text{ mol}$

Gọi x và y lần lượt là số mol của mỗi este trong hỗn hợp. Ta có:

$$\begin{cases} 74x + 74y = 22,2 \\ 68x + 82y = 21,8 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình đại số được

$$x = 0,2 \text{ và } y = 0,1.$$

Vậy tỉ lệ mol  $n_{\text{HCOONa}} : n_{\text{CH}_3\text{COONa}}$  là:  $0,2 : 0,1 = 2 : 1$ .

## ĐÁP ÁN ĐỀ 6

1A	6C	11B	16D	21B	26C	31A	36B	41D	46C
2B	7B	12B	17A	22C	27B	32A	37D	42A	47C
3B	8A	13B	18D	23D	28B	33D	38B	43B	48B
4A	9D	14B	19A	24D	29A	34B	39A	44B	49C
5D	10D	15C	20A	25B	30B	35D	40C	45A	50A

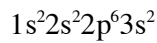
### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

#### 1. Đáp án A

Giải

$$2Z + N = 36 \text{ (I)}$$

$$2Z = 2N \quad \text{(II)} \Rightarrow Z = N = \frac{36}{3} = 12; \text{ X có 12 electron và có cấu hình electron nguyên tử là}$$

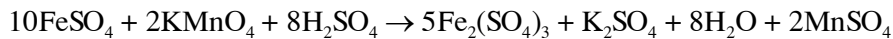


#### 7. Đáp án B

Giải

$$\text{Số mol FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = \frac{1,39}{278} = 0,005$$

Phương trình hóa học



#### 11. Đáp án B.

*Giải:* 2 muối có tỉ lệ mol 1 : 1 thì 2 oxit có khối lượng bằng nhau

$$n_{\text{CuO}} = \frac{1,6}{80} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,02 \cdot 2 = 0,04 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{1,6}{160} = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,01 \cdot 6 = 0,06 \text{ mol.}$$

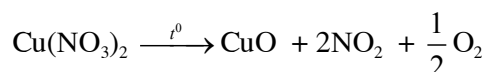
$$\sum n_{\text{HCl}} = 0,04 + 0,06 = 0,1 \Rightarrow C_{\text{MHCl}} = \frac{0,1}{1} = 0,1\text{M.}$$

#### 12. Đáp án B

Giải thích

Các electron trên bề mặt kim loại chuyển động dễ dàng hơn các electron bên trong mạng tinh thể kim loại do tác dụng của các hạt nhân. Do đó dây dẫn thứ hai dẫn điện tốt hơn dây dẫn thứ nhất chỉ có một sợi.

#### 14. Đáp án B. *Giải*







$$n_{\text{Muối}} = n_{\text{CO}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ (mol)} \Rightarrow \bar{M} = \frac{4,68}{0,05} = 93,6$$

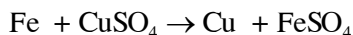
Khối lượng mol gốc  $\text{CO}_3^{2-}$  có khối lượng 60 gam, do đó khối lượng mol trung bình của hai kim loại là  $93,6 - 60 = 33,6$ . Vậy hai kim loại là Mg và Ca.

## 22. Đáp án C

Dung dịch  $\text{CuSO}_4$  khử độc P trắng vì có phản ứng hóa học sau:



## 26. Đáp án C. Giải



Khi dung dịch hết màu xanh, sắt đã phản ứng vừa đủ với  $\text{CuSO}_4$ .

$$n_{\text{Fe}} = 0,05 \times 0,2 = 0,01 \text{ mol}, m_{\text{Fe}} = 0,01 \times 56 = 0,56 \text{ g.}$$

## 27. Đáp án B

$\text{CuSO}_4$  là muối axit mạnh bazơ yếu do đó  $\text{pH} < 7$ .

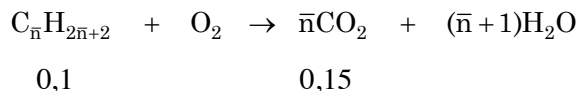
$$\text{Số mol } \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = \frac{25}{250} = 0,1 \text{ (mol)}; C_M = \frac{0,1}{0,5} = 0,2\text{M.}$$

## 31. Đáp án A.

*Giải:*

$$n_{\text{hh}} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$

*Nhận xét:*  $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2}$  nên hidrocarbon là ankan.



$$\bar{n} = 1,5. \text{ Vậy } n = 1 \text{ và } n + \frac{14}{14} = 2$$

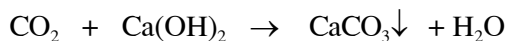
Công thức hai ankan là:  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

## 32. Đáp án A.

*Suy luận:*

$$n_{\text{ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} \rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{ankan}}$$

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{9,45}{18} - 0,15 = 0,375 \text{ mol}$$



$$n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,375 \text{ mol}$$

$$m_{\text{CaCO}_3} = 0,375 \cdot 100 = 37,5 \text{ gam.}$$

## 40. Giải: Nước vôi trong hấp thụ cả $\text{CO}_2$ và $\text{H}_2\text{O}$

$$m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 50,4\text{g}; m_{\text{CO}_2} = 50,4 - 10,8 = 39,6\text{g}$$

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{39,6}{44} = 0,9 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{ankin}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,9 - \frac{10,8}{18} = 0,3 \text{ mol.}$$

$$V_{\text{ankin}} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ lít.}$$

**50. Đáp án A. Giải:**

2 este có M bằng nhau và bằng 74.

$$\text{Theo phương trình } n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = \frac{11,1}{74} = 0,15 \text{ mol}$$

$$V_{\text{NaOH}} = 200\text{ml} = 0,2 \text{ lít.}$$

$$\text{Vậy } C_{\text{M NaOH}} = \frac{0,15}{0,2} = 0,75\text{M.}$$

## ĐÁP ÁN ĐỀ 7

1A	6A	11C	16C	21B	26A	31D	36C	41A	46B
2D	7A	12B	17B	22A	27B	32D	37B	42B	47A
3C	8D	13B	18D	23D	28B	33A	38C	43B	48B
4B	9B	14B	19A	24C	29C	34B	39C	44B	49B
5B	10B	15A	20C	25B	30A	35A	40B	45A	50C

### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

#### 5. Đáp án B.

Giải

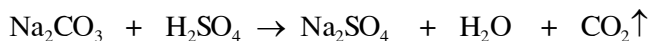
Số mol  $\text{AgNO}_3$  = số mol  $X^-$  và  $Y^-$  =  $0,4 \times 0,15 = 0,06$  (mol)

Khối lượng mol trung bình của hai muối là  $\bar{M} = \frac{4,4}{0,06} \approx 73,3$

$\bar{M}_{X,Y} = 73,3 - 23 = 50,3$ , hai halogen là Clo (35,5) và Brom (80). Chọn đáp án B.

#### 7. Đáp án A

Giải



Khối lượng dung dịch =  $m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} - m_{\text{CO}_2} = 10,6 + 12 - \frac{10,6}{106} \times 44 = 18,2\text{g}$ .

Khí cô cạn dung dịch thu được 0,1 mol  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  có khối lượng =  $0,1 \times 142 = 14,2\text{g}$ .

#### 8. Đáp án D

Giải

$$\bar{M} = 22,85 \times 2 = 45,70 \text{ (g)} \quad M_1 < \bar{M} < M_2$$

Thỏa mãn điều kiện  $M_1 < 45,7$  có hai khí là  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{CO}_2$ , tuy nhiên trong môi trường axit mạnh  $\text{HNO}_3$  không thể tồn tại chất khử mạnh như  $\text{H}_2\text{S}$ . Do đó chất khí thứ nhất là  $\text{CO}_2$ . Chất thứ hai có  $M_2 > 45,7$  là  $\text{SO}_2$ . chọn D.

#### 11. Đáp án C

Giải

$$2Z + N = 40 \text{ (I)}$$

$$2Z - N = 16 \text{ (II)} \Rightarrow Z = 13, \text{ nguyên tố đó là nhôm.}$$

#### 13. Đáp án B

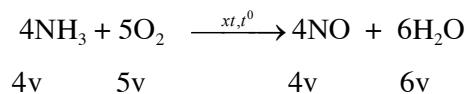
Giải thích: Theo nguyên lí chuyển dịch cân bằng hóa học:

- Phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  là phản ứng tỏa nhiệt ( $\Delta H < 0$ ) do đó cân bằng hóa học sẽ chuyển về phía tạo ra  $\text{NH}_3$  khi giảm nhiệt độ.

- Phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  là phản ứng giảm thể tích khí, do đó cân bằng chuyển sang chiều thuận nếu áp suất tăng. Vậy chọn phương án B.

#### 14. Đáp án B

Nhận xét



Như vậy sau phản ứng  $\text{NH}_3$  còn dư, cùng các sản phẩm  $\text{NO}$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Chọn phương án B.

#### 15. Đáp án D

**Giải thích:** Các kim loại Ag và Cu đứng sau H trong dãy điện hóa nên không tác dụng với axit HCl. Chỉ có Fe và Zn cùng tác dụng cả với clo và axit clohidric. Trường hợp Fe tác dụng với HCl tạo ra  $\text{FeCl}_2$ , còn tác dụng với  $\text{Cl}_2$  tạo ra  $\text{FeCl}_3$ . Chỉ có Zn là phù hợp, cả hai trường hợp đều cho muối  $\text{ZnCl}_2$ .

#### 16. Đáp án C

**Giải thích:** Trong phản ứng giữa  $\text{MnO}_2$  và HCl đặc, số oxi hóa của clo tăng từ -1 thành 0, axit HCl thể hiện tính khử.

#### 17. Đáp án B

**Giải thích:**  $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{S}\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$  lưu huỳnh có kết tủa màu vàng nhạt.

#### 18. Đáp án D

Giải thích

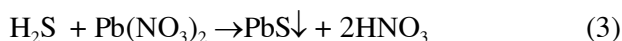
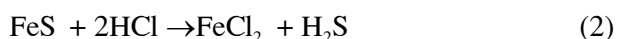
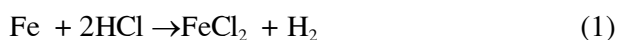
Phương án A và B không sử dụng được vì HF phản ứng với các muối silicat, tạo ra hợp chất dễ bay hơi là  $\text{SiF}_4$ .

Phương án C không sử dụng được vì axit phá hủy kim loại.

Phương án đúng là D vì teflon không bị HF ăn mòn.

#### 20. Đáp án C

Giải



$$n_{\text{PbS}} = \frac{23,9}{239} = 0,1 \text{ (mol)} \Rightarrow V_{\text{H}_2\text{S}} = 0,1 \times 22,4 = 2,24 \text{ lít}; V_{\text{H}_2} = 2,464 - 2,24 = 0,224 \text{ lít}$$

Khối lượng hỗn hợp  $m = 0,1 \times (56 + 32) + 0,01 \times 56 = 8,8 + 0,56 = 9,36 \text{ (g)}$ .

Chọn phương án C

#### 21. Đáp án B

Giải

$$n_{\text{SO}_2} = \frac{12,8}{64} = 0,2 \text{ (mol)}; n_{\text{NaOH}} = 0,25 \times 2 = 0,5 \text{ (mol)}$$

Số mol  $\text{NaOH} > 2$  lần số mol  $\text{SO}_2$  do đó chỉ tạo muối trung tính  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ . Khối lượng  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  được tính theo số mol thiếu là  $\text{SO}_2$ .

$m_{\text{Na}_2\text{SO}_3} = 0,2(46 + 80) = 25,2 \text{ g}$ . Chọn phương án B.

## 22. Đáp án A

**Giải thích:** Trong hai trường hợp, chỉ có phản ứng xảy ra giữa sắt với axit HCl, giải phóng khí hidro. Do đó khối lượng của cốc 2 sẽ giảm. Axit sunfuric đặc, nguội không tác dụng với sắt, khối lượng không thay đổi, do đó cân bị lệch về phía cốc 1.

## 23. Đáp án D

Giải

$$m_{\text{N}_2\text{O}} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)} \Rightarrow n_e = 4 \times 0,3 \times 2 = 2,4 \text{ (mol) electron}$$

Theo định luật bảo toàn electron, số mol e cho bằng số mol e nhận = 2,4 mol.

Số mol kim loại là 2,4 mol nếu kim loại hóa trị 1, không phù hợp, loại.

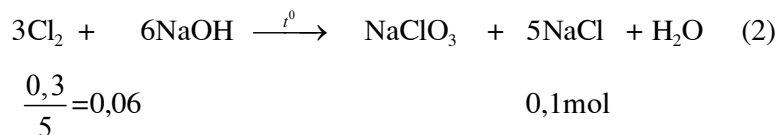
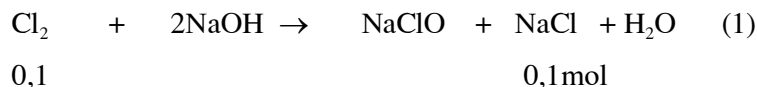
Số mol kim loại là 1,2 mol nếu kim loại hóa trị 2, không phù hợp, loại.

kim loại là 0,8 mol nếu kim loại hóa trị 3,  $M = \frac{21,6}{0,8} = 27$ , kim loại là Al.

Chọn phương án D.

## 27. Đáp án B

Giải



Tổng thể tích clo =  $(0,06 + 0,1)22,4 = 3,584$  (lít).

## 29. Đáp án C

Giải thích

$\text{Hg} + \text{S} \rightarrow \text{HgS}$ ; phản ứng của thủy ngân với bột lưu huỳnh xảy ra rất dễ dàng.

## 30. Đáp án A

**Giải:** Thể tích bình không đổi, do đó khối lượng chênh là do sự ozon hóa.

Cứ 1 mol oxi được thay bằng 1 mol ozon khối lượng tăng 16g

Vậy khối lượng tăng 0,03 gam thì số ml ozon đktc là  $\frac{0,03}{16} \times 22400 = 42$  (ml).

$$\% \text{O}_3 = \frac{42}{448} \times 100\% = 9,375\%$$

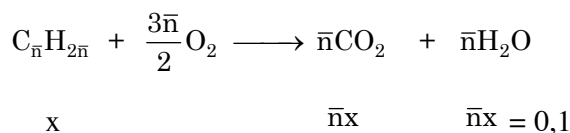
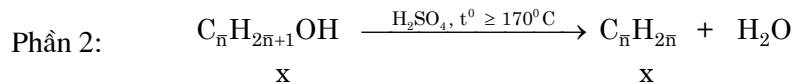
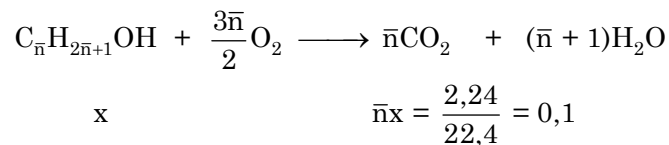
## 31. Đáp án D

Giải thích: nguyên tử C trong phân tử metan ở trạng thái lai hóa  $sp^3$ , hay còn gọi là lai hóa tứ diện. Trong đó nguyên tử C ở trung tâm của tứ diện đều, bốn đỉnh là các nguyên tử H.

**32. Đáp án D.**

— *Cách giải thông thường:* Gọi công thức phân tử trung bình của 2 rượu là  $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}OH$ . Gọi  $x$  là số mol của 2 rượu trong mỗi phần.

Phần 1:



$$\rightarrow m_{H_2O} = 18.0,1 = 1,8g.$$

— *Cách giải nhanh:* Đốt phần 1 được 0,1 mol  $CO_2$ , phần 2 tách nước thì số mol hỗn hợp anken bằng số mol hỗn hợp rượu. Số nguyên tử C của anken bằng số nguyên tử C của rượu. Đốt anken lại cho số mol  $CO_2$  bằng số mol  $CO_2$  khi đốt rượu và bằng số mol  $H_2O$  của anken.

Vậy lượng  $H_2O$  là  $18.0,1 = 1,8g$ .

**33. Đáp án A**

*Suy luận:*

$$n_{H_2O} = \frac{12,6}{18} = 0,7 > n_{CO_2} = 0,5. \text{ Vậy đó là ankan.}$$

**34. Đáp án B.**

*Suy luận:* 0,01 mol HCOOH cho 0,02 mol Ag  
0,02 mol HCHO cho 0,08 mol Ag

Vậy thu được 0,1 mol Ag có khối lượng 10,8 gam.

**35. Đáp án A.**

*Suy luận:* 1 mol mỗi chất trong 4 phương án trên khi tráng gương đều cho 4 mol Ag, nhưng chỉ có HCHO mới có phần trăm khối lượng của oxi là 53,33%.

**36. Đáp án C**

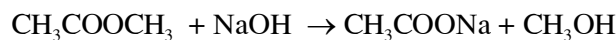
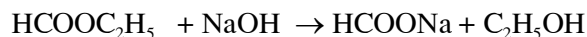
*Suy luận:* Đun hỗn hợp  $x$  rượu thu được:  $\frac{x.(x+1)}{2}$  ete.

do đó đun hỗn hợp 3 rượu thu được:  $\frac{3.(3+1)}{2} = 6$  ete.

**37. Đáp án B.**

*Giải:*

Phương trình phản ứng xà phòng hoá 2 este:



Vì khối lượng mol của 2 este bằng nhau và bằng 74 gam/mol. Phản ứng theo tỉ lệ 1 : 1 nên

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = \frac{22,2}{74} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\text{Vậy } m_{\text{NaOH}} = 40 \cdot 0,3 = 12 \text{ gam.}$$

### 38. Đáp án C

*Giải:*

Hai este có M bằng nhau và bằng 74.

$$\text{Theo phương trình } n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = \frac{22,2}{74} = 0,3 \text{ mol}$$

$$V_{\text{NaOH}} = 200\text{ml} = 0,2 \text{ lít.}$$

$$\text{Vậy } C_{\text{MNaOH}} = \frac{0,3}{0,2} = 1,5\text{M.}$$

### 39. Đáp án C.

*Giải:*

— Không thể dùng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc/ $140^\circ\text{C}$  vì có phản ứng tạo ra các ete của các rượu nhưng không thể phân biệt được các ete.

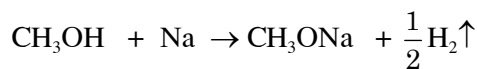
— Không thể dùng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc/ $170^\circ\text{C}$  vì chỉ nhận ra được rượu  $\text{CH}_3\text{OH}$  do không thể tạo ra anken tương ứng. Các rượu  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  tạo ra các anken tương ứng là  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$  nhưng ta không phân biệt được 2 anken này.

— Không thể dùng  $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc,  $t^\circ$  vì tuy có các phản ứng este hoá nhưng ta không phân biệt được các este sinh ra.

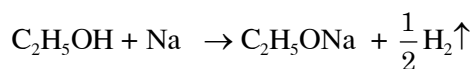
Cần phải dùng kim loại kiềm để phân biệt các rượu.

Về mặt định tính thì không phân biệt được vì chúng đều cho hiện tượng giống nhau do đều giải phóng khí  $\text{H}_2$ . Nhưng xét về mặt định lượng, ta có thể phân biệt được. Cách làm như sau:

Lấy cùng một khối lượng các rượu (thí dụ a gam) cho tác dụng hết với Na và thu khí  $\text{H}_2$  vào các ống đong bằng cách đẩy nước. So sánh thể tích khí  $\text{H}_2$  thu được ở cùng điều kiện. Rượu cho thể tích  $\text{H}_2$  lớn nhất là  $\text{CH}_3\text{OH}$ , rượu cho thể tích  $\text{H}_2$  nhỏ nhất là  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ , còn lại là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

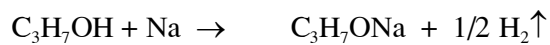


$$\frac{a}{32} \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{a}{64} \text{ (mol)}$$



$$\frac{a}{46} \qquad \qquad \qquad \frac{a}{92}$$





$$\frac{a}{60}$$

$$\frac{a}{120}$$

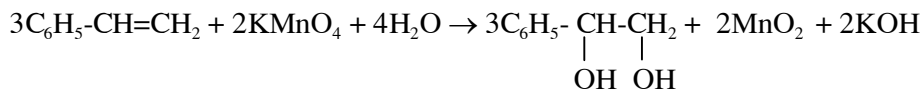
Ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, thể tích chất khí tỉ lệ thuận với số mol khí, nghĩa là số mol lớn hơn sẽ có thể tích lớn hơn.

#### 40. Đáp án B.

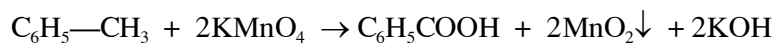
*Giải:*

— Dùng dung dịch  $\text{KMnO}_4$  cho vào các chất trên:

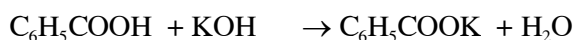
+ Chất nào làm mất màu tím ở ngay nhiệt độ thường là stiren:



+ Chất nào khi đun nóng mới làm mất màu tím là toluen. Khi đun nóng,  $\text{KMnO}_4$  oxi hoá toluen thành axit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ , còn nó bị khử thành  $\text{MnO}_2$  và  $\text{KOH}$ .



Sau đó axit tác dụng với kiềm tạo ra muối và nước:



Tổng hợp 2 phản ứng trên ta được kết quả cuối cùng như sau:



— Chất nào không làm mất màu dung dịch  $\text{KMnO}_4$  ở nhiệt độ thường và ngay cả khi đun nóng là benzen.

#### 41. Đáp án A.

*Suy luận:*  $n_{\text{ankan}} = 0,23 - 0,14 = 0,09$ ;  $n_{\text{anken}} = 0,1 - 0,09 = 0,01$  mol.

#### 42. Đáp án B.

*Suy luận:*  $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{4,14}{18} = 0,23$ ;  $n_{\text{CO}_2} = \frac{6,16}{44} = 0,14$

$$n_{\text{ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,23 - 0,14 = 0,09 \text{ mol.}$$

#### 45. Đáp án A

*Giải thích:* nguyên tử Cl có độ âm điện cao, hút electron làm phân cực hóa liên kết OH của nhóm cacboxyl, tăng tính axit.

#### 46. Đáp án B

*Suy luận:* số mol  $\text{CO}_2$  của hai rượu và của hai olefin bằng nhau =  $\frac{1,76}{44} = 0,04$  mol

Khi đốt hỗn hợp các olefin Y thì số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O} = 0,04$  mol. Tổng khối lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O} = 0,04(44 + 18) = 2,48$  (gam)

#### 47. Đáp án C

*Suy luận* : theo phương pháp tăng giảm khối lượng cứ một mol H thay bằng Na khối lượng tăng thêm 22 gam. Vậy số mol H =  $\frac{0,36}{22,4} \times 2 = 0,03 \text{ mol H}$

Khối lượng muối =  $1,24 + (0,03 \cdot 22) = 1,90 \text{ (gam)}$

**48. Đáp án B**

*Suy luận* : theo phương pháp tăng giảm khối lượng cứ một mol H thay bằng Na khối lượng tăng thêm 22 gam. Vậy số mol H =  $\frac{0,672}{22,4} \times 2 = 0,06 \text{ mol H}$

Khối lượng  $Y_1 = 3,38 + (0,06 \cdot 22) = 4,70 \text{ (gam)}$

**49. Đáp án B**

*Suy luận* : khi đốt cháy anđehit no số mol  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CO}_2$  thu được là bằng nhau =  $\frac{0,54}{18} = 0,03 \text{ (mol)}$ . Khi đốt cháy hỗn hợp rượu X số mol  $\text{CO}_2$  như khi đốt anđehit do đó thể tích  $\text{CO}_2$  (đktc) =  $0,03 \cdot 22,4 = 0,672 \text{ (lit)}$ .

**50. Đáp án C**

Giải thích

$\text{C}_2\text{H}_4$  tác dụng với dung dịch thuốc tím ( $\text{KMnO}_4$ ) làm mất màu tím. Tuy nhiên do lượng  $\text{MnO}_2$  sinh ra không nhiều, do đó dung dịch trở nên không màu.

## ĐÁP ÁN ĐỀ 8

1B	6A	11C	16B	21C	26A	31D	36A	41B	46B
2A	7B	12D	17D	22B	27B	32B	37C	42 <sub>1</sub> D 42 <sub>2</sub> A	47B
3A	8C	13B	18B	23C	28A	33D	38A	43C	48B
4B	9B	14C	19D	24A	29C	34B	39A	44A	49C
5B	10C	15D	20D	25 <sub>1</sub> D 25 <sub>2</sub> A	30D	35B	40A	45B	50A

### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

#### 5. Đáp án B

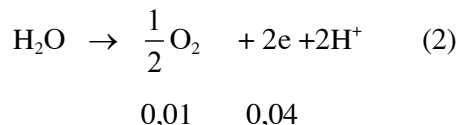
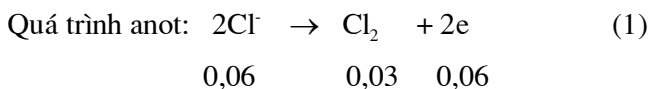
Giải thích: Nguyên tử E có 7 electron ở các phân lớp p, tức là  $2p^63p^1$ . Cấu hình electron đầy đủ của E là  $1s^22s^22p^63s^23p^1$ , suy ra  $Z_E = 13$ . E là nhôm.

Tổng số hạt mang điện của F =  $13 \times 2 + 8 = 34$ , suy ra  $Z_F = 34:2 = 17 \Rightarrow$  F là clo.

#### 9. Đáp án B

Giải

$$n_e = \frac{It}{F} = \frac{1,34 \times 2}{26,8} = 0,1 \text{ (mol);}$$



Thể tích khí thoát ra ở anot là  $0,04 \times 22,4 = 0,896$ lit

#### 12. Đáp án B

Giải: Khối lượng  $\text{H}_2 = 7,8 - 7 = 0,8$ g, số mol  $\text{H}_2 = 0,4$ mol

Gọi x, y là số mol của Al và Mg, ta có  $27x + 24y = 7,8$  (I)

$$1,5x + y = 0,4 \quad \text{(II)}$$

$x = 0,2$  và  $y = 0,1$  hay khối lượng Al = 5,4g; khối lượng Mg = 2,4g

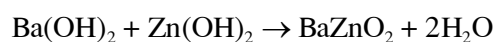
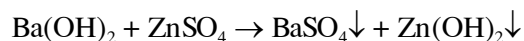
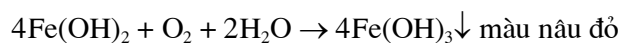
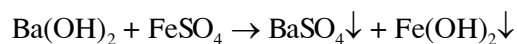
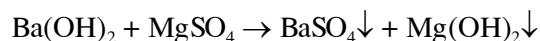
#### 13. Đáp án C

**Giải thích:** Các dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$  có pH > 7 vì chúng là muối của axit yếu và bazơ mạnh.

#### 17. Đáp án D

Cả 4 kim loại đều tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, giải phóng khí hiđro. Ba tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tạo ra kết tủa trắng  $\text{BaSO}_4$ . Cho Ba dư vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, sau khi hết axit, Ba tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  tạo ra dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Sử dụng dung dịch này làm thuốc thử nhận ra

các muối của Mg, Zn và Fe.



### 19. Đáp án D

**Giải thích:** mỗi đồng vị của C có thể tạo ra 6 loại phân tử cacbonic, 2 đồng vị của C tạo ra 12 loại phân tử cacbonic.

### 20. Đáp án D

**Giải thích:** các phản ứng tự oxi hóa -tự khử là các phản ứng oxi hóa khử trong đó các chất oxi hóa và chất khử thuộc về cùng một nguyên tố hóa học và cùng số oxi hóa ban đầu. Các phản ứng (1), (3), (4), (5) và (7) là các phản ứng tự oxi hóa, tự khử. Chọn phương án D.

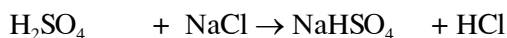
### 21. Đáp án C

#### Giải thích

Các phản ứng hóa học trên đều là phản ứng tự oxi hóa tự khử, trong đó clo vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử. Chọn phương án C.

### 22. Đáp án B

Giải



$$1 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol} = \frac{58,5}{58,5} \quad 1 \text{ mol}$$

$$C\% \text{ HCl} = \frac{36,5}{36,5 + 146} 100\% = 20\%$$

### 23. Đáp án C

Giải

$$C_M = \frac{0,2 + 0,6}{0,5} = 1,6\text{M}$$

### 24. Đáp án A

Giải

$$\text{Số mol H}^+ = 0,05 \cdot 0,02 + 0,02 \cdot 2 \cdot 0,075 = 0,001 + 0,003 = 0,004 \text{ mol}; [\text{H}^+] = \frac{0,004}{0,04} = 0,1\text{M}$$

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+] = 1$$

### 25. Giải

1. Đáp án D.

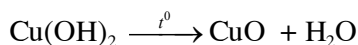
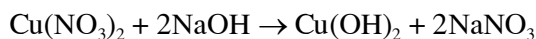
Theo định luật bảo toàn electron  $n_e \text{ thu} = n_e \text{ nhường} = \frac{4,48}{22,4} \times 3 = 0,6 \text{ mol}$

- Nếu kim loại hóa trị III thì số mol kim loại là 0,2 mol, khối lượng mol KL là  $\frac{19,2}{0,2} = 96$ , không có kim loại nào phù hợp, loại.

- Nếu kim loại hóa trị II thì số mol kim loại là 0,3 mol, khối lượng mol KL là  $\frac{19,2}{0,3} = 64$ , kim loại phù hợp là Cu.

## 2. Đáp án A

Các phương trình hóa học



Khối lượng CuO =  $0,3 \times 80 = 24 \text{ g}$ .

## 26. Đáp án A

Giải

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ (mol)} = n_{\text{Muối}} \Rightarrow \bar{M} = \frac{9,1}{0,1} = 91$$

Công thức chung của hai muối là  $\text{M}_2\text{CO}_3$ , vậy  $2\bar{M} = 91 - 60 = 31$ ;  $\bar{M} = 15,5$

Hai kim loại kiềm là Li (7) và Na (23). Chọn phương án A.

## 27. Đáp án B

Giải



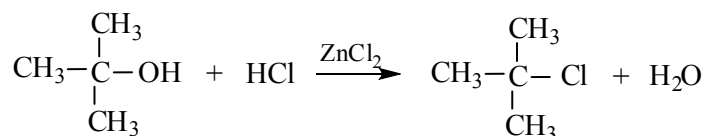
$$x = \frac{0,1 \times 3}{5} \text{ mol hay } V = \frac{0,1 \times 3}{5} 22,4 = 1,344 \text{ lít. Chọn phương án B}$$

## 32. Đáp án B

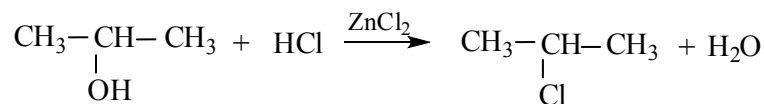
Giải:

— Dùng dung dịch  $\text{ZnCl}_2/\text{HCl}$  đặc vì cho kết quả rất nhanh. Cho các rượu có bậc khác nhau tác dụng với dung dịch  $\text{ZnCl}_2/\text{HCl}$  đặc thì:

+ Có vẩn đục ngay là rượu bậc 3, do tạo ra dẫn xuất halogen không tan:

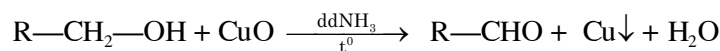


+ Có vẩn đục sau khoảng 5 phút là rượu bậc 2:

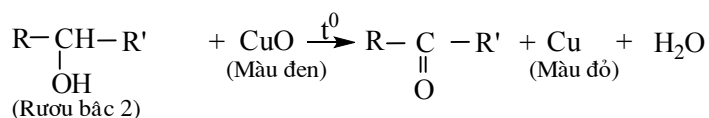
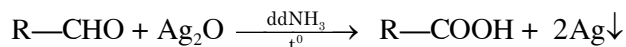


+ Không có vấn đề là rượu bậc 1, do không có phản ứng.

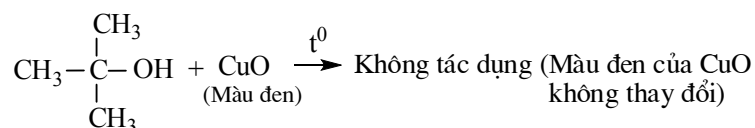
— Không thể dùng  $\text{CuO}/t^0$  vì chậm và không cho kết quả trực tiếp:



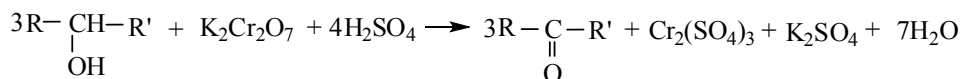
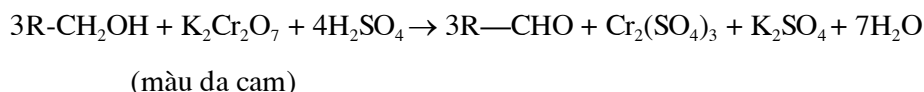
Sau đó phải dùng phản ứng tráng gương để nhận biết andehit:



Sau đó lại phải thử sản phẩm bằng phản ứng tráng gương, nếu không có phản ứng tráng gương mới kết luận được đó là xeton.



— Không thể dùng dung dịch  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng vì chỉ nhận biết được rượu bậc 3 không phản ứng (không làm mất màu dung dịch  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ). Rượu bậc 1 và rượu bậc 2 đều làm mất màu dung dịch  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .



— Không thể dùng dung dịch  $\text{HCl}/\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, đun nóng. Vì tuy có các phản ứng este hoá xảy ra nhưng không có dấu hiệu để nhận biết được

### 34. Đáp án B

Giải

**Nhận xét:** số mol  $\text{CO}_2$  thu được khi đốt cháy hỗn hợp X = số mol  $\text{CO}_2$  thu được khi đốt cháy hỗn hợp Y =  $\frac{1,76}{44} = 0,04$  mol; Số mol  $\text{H}_2\text{O}$  thu được khi đốt cháy Y cũng bằng 0,04, khối lượng thu được =  $0,04(18+44)=2,48$  g

### 35. Đáp án B

Giải

Số mol hỗn hợp =  $\frac{6,72}{22,4} = 0,3$  (mol); Khí không phản ứng là propan 0,1mol, khí đã phản ứng là propen 0,2mol;  $m_{\text{Propan}} = 0,1 \times 44 = 4,4$  (g);  $m_{\text{Propen}} = 0,2 \times 42 = 0,84$  (g).

**40. Đáp án A**

Giải

$$n_{\text{Ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,23 - 0,14 = 0,09, n_{\text{Anken}} = 0,1 - 0,09 = 0,01 \text{ mol.}$$

**41. Đáp án B**

$$\text{Giải : Số mol anken} = \text{số mol brom} = \frac{80 \times 20\%}{80 \times 2} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol C trong một mol ankan và anken} = 0,6 : 0,2 = 3$$

**42. 1. Đáp án D**

$$\text{Số mol CaCO}_3 = 45 : 100 = 0,45 \text{ mol} = \text{Số mol CO}_2$$

$$\text{Khối lượng CO}_2 = 0,45 \times 44 = 19,8 \text{ g; Khối lượng H}_2\text{O} = 25,2 - 19,8 = 5,4 \text{ g}$$

$$\text{Số mol H}_2\text{O} = 5,4 : 18 = 0,3 \text{ mol}$$

$$\text{Công thức tổng quát ankin là C}_n\text{H}_{2n-2}, \text{ ta có } nx = 0,45 \text{ và } (n-1)x = 0,3$$

$$x = 0,15 \text{ mol; } n = 3 \Rightarrow V = 0,15 \times 22,4 = 3,36 \text{ lit}$$

**2. Đáp án B****43. Đáp án C**

Giải

$$\text{Khối lượng CO}_2 = 50,4 - 10,8 = 39,6 \text{ g; Số mol CO}_2 = 39,6 : 44 = 0,9 \text{ mol.}$$

$$\text{Số mol H}_2\text{O} = 10,8 : 18 = 0,6 \text{ mol}$$

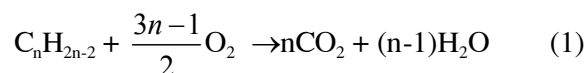
$$\Rightarrow \text{Số mol ankin} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,9 - 0,6 = 0,3 \text{ mol. Hay } V = 0,3 \times 22,4 = 6,72 \text{ lit.}$$

**44. Đáp án A**

Giải thích : phản ứng hydro hóa không ảnh hưởng đến số nguyên tử C, do đó tích CO<sub>2</sub> thu được không thay đổi bằng 2,24 lit.

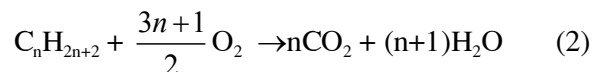
**45. Đáp án B**

Giải



$$1 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad (n-1) \text{ mol}$$

$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n = 3$$



$$0,1 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,4 \text{ mol}$$

**47. Đáp án B**

Giải : Số mol CO<sub>2</sub> đều là 0,2 mol, suy ra số mol rượu và axit đều là 0,1 mol. Khối lượng este = 0,1 x 88 = 8,8 g

**48. Đáp án B**

Giải: Khi đốt cháy anđehit no đơn chức, số mol  $\text{CO}_2 =$  số mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Khi đốt rượu no đơn chức, số mol  $\text{H}_2\text{O}$  thu được nhiều hơn số mol  $\text{CO}_2$ .

**49. Đáp án C**

Giải: 1 mol anđehit HCHO giải phóng 4 mol Ag

Vậy số mol Ag =  $21,6 : 108 = 0,2$  mol thì số mol HCHO =  $0,2 : 4 = 0,05$  mol

Khối lượng  $\text{CH}_3\text{OH} = 11,8 - (0,05 \cdot 30) = 10,3$  g

**50. Đáp án A**

- 0,1 mol HCOOH tạo ra 0,2 mol Ag ;

- 0,2 mol HCHO tạo ra 0,8 mol Ag.

Tổng số mol Ag = 1,0 mol, khối lượng 108 g



## ĐÁP ÁN ĐỀ 9

1D	6A	11A	16D	21D	26D	31C	36C	41B	46C
2C	7B	12C	17A	22C	27D	32A	37C	42A	47C
3C	8B	13A	18C	23C	28C	33B	38D	43A	48B
4B	9A	14B	19D	24A	29C	34C	39D	44A	49C
5A	10B	15A	20B	25B	30B	35A	40C	45A	50B

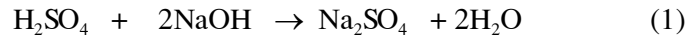
### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

#### 11. Đáp án A

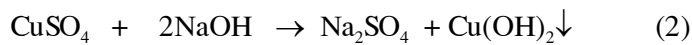
Giải             $\text{pH} = 1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-1}\text{M} = 0,1\text{M}$  hay  $C_{\text{MH}_2\text{SO}_4} = \frac{0,1}{2} = 0,05\text{M}$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,25 \times 1 = 0,25 \text{ mol} ; n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,1 \times 0,05 = 0,005$$

Các phương trình hóa học :



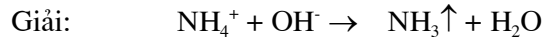
$$0,005 \quad 0,01$$



$$0,12 \quad 0,24$$

$$\Rightarrow C_{\text{MCuSO}_4} = \frac{0,12}{0,1} = 1,2\text{M}$$

#### 12. Đáp án C.



$$0,1 \cdot 2 \quad \longrightarrow \quad 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V_{\text{NH}_3} = 0,2 \cdot 22,4 = 4,48 \text{ (lít)}$$

#### 13. Đáp án A.

Hướng dẫn:  $n_{\text{BaCl}_2} = n_{\text{BaCO}_3} = \frac{19,7}{197} = 0,1\text{mol}$ .

Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_{\text{hh}} + m_{\text{BaCl}_2} = m_{\downarrow} + m$$

$$\Rightarrow m = m_{\text{hh}} + m_{\text{BaCl}_2} - m_{\downarrow}$$

$$\Rightarrow m = 12,2 + 0,1 \cdot 288 - 19,7 = 13,3 \text{ (gam)}$$

#### 14. Đáp án B.

Hướng dẫn

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ (mol)}$$

Áp dụng phương pháp tăng giảm khối lượng ta có:

Theo PT:  $1 \text{ mol } CO_3^{2-} \rightarrow 2 \text{ mol } Cl^- + 1 \text{ mol } CO_2 \rightarrow m_{\text{muối tăng}} = 71 - 60 = 11 \text{ g}$

Theo gt  $0,1 \text{ mol}$   $0,1 \text{ mol}$   $11.0,1 = 1,1 \text{ g}$

$m = 13 + 1,1 = 14,1 \text{ gam}$

**15. Đáp án A**

*Giải thích*

Rửa bằng nước để làm mát vết bỏng, sau đó rửa bằng dung dịch  $NH_4Cl$  có tính axit yếu để trung hòa hết kiềm còn dư.

**17. Đáp án A**

$$n_{SO_4^{2-}} = n_{BaSO_4} = \frac{23,3}{233} = 0,1 \text{ mol},$$

$$n_{NH_3} = 0,3 \text{ mol}, \quad n_{(NH_4)_2SO_4} = n_{SO_4^{2-}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow C_M = 1 \text{ M}$$

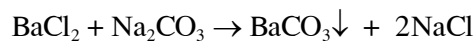
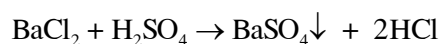
$$n_{NH_4NO_3} = \sum n_{NH_4^+} - n_{NH_4^+ \text{ (trong } (NH_4)_2SO_4)} = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow C_M = 1 \text{ M.}$$

**18. Đáp án C**

*Giải:*

Cho dung dịch  $BaCl_2$  vào các dung dịch trên, có kết tủa là dung dịch  $H_2SO_4$  và dung dịch  $Na_2CO_3$ :



Lấy một trong 2 dung dịch còn lại làm thuốc thử cho tác dụng với các kết tủa thu được ở 2 phản ứng trên, nếu kết tủa tan thì dung dịch đã lấy là dung dịch  $HCl$  và kết tủa tan là  $BaCO_3$ , còn kết tủa không tan là  $BaSO_4$  (nhận được dung dịch  $Na_2CO_3$  và dung dịch  $H_2SO_4$ ).

— Nếu dung dịch đã lấy làm thuốc thử không hoà tan được  $BaSO_4$  và  $BaCO_3$  thì đó là dung dịch  $NaOH$  và dung dịch kia là dung dịch  $HCl$ . Tiếp đó lấy dung dịch  $HCl$  để phân biệt  $BaCO_3$  với  $BaSO_4$ .

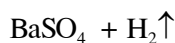
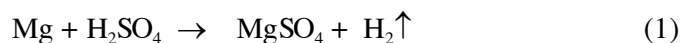


$BaSO_4$  không tan trong dung dịch  $HCl$

**19. Đáp án D**

*Giải:*

— Dùng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng cho tác dụng với các kim loại:



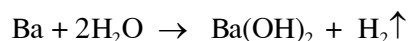
(2)



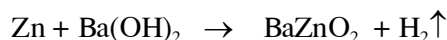
Chỉ có phản ứng của  $Ba$  với  $H_2SO_4$  tạo ra kết tủa, nên nhận biết được  $Ba$ .

Cho nhiều  $Ba$  vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng để sau khi  $Ba$  tác dụng hết với  $H_2SO_4$ , nó sẽ tác dụng với nước

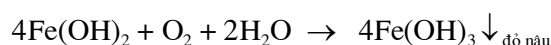
của dung dịch, tạo ra kiềm Ba(OH)<sub>2</sub>:



Lọc bỏ kết tủa BaSO<sub>4</sub>, nước lọc là dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> cho tác dụng với 3 kim loại còn lại, chỉ có Zn bị hoà tan, nhận được Zn.

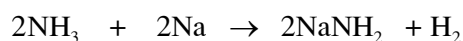


— Lấy dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> đổ vào các dung dịch thu được sau phản ứng (1) và (4) tạo ra kết tủa trắng là của dung dịch MgSO<sub>4</sub> và tạo ra kết tủa trắng xanh rồi dần chuyển sang đỏ nâu là của dung dịch FeSO<sub>4</sub>.



## 20. Đáp án B

Khi tham gia phản ứng oxi hoá -khử thì NH<sub>3</sub> chỉ đóng vai trò chất khử là khẳng định Sai, thí dụ:



(chất oxi hoá)      (chất khử)

## 21. Đáp án D.

Giải thích :  $n_{\text{CO}} = n_{\text{CO}_2} \Rightarrow V_{\text{CO}} = V_{\text{CO}_2} = 4,48$  (lít).

## 22. Đáp án C.

**Giải thích:**  $m_{\text{O}(\text{trong oxit})} = 29 - 21 = 8 \text{ gam}$  ;  $m_{\text{Fe}(\text{trong oxit})} = 21 \text{ gam}$

$$\Rightarrow \frac{n_{\text{Fe}}}{n_{\text{O}}} = \frac{21}{56} : \frac{8}{16} = \frac{3}{4} \Rightarrow \text{oxit : Fe}_3\text{O}_4$$

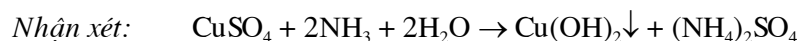
## 23. Đáp án C.

**Nhận xét:** Lọc là phương pháp vật lí dùng để tách chất không tan ra khỏi hỗn hợp với chất lỏng.

## 24. Đáp án A.

**Nhận xét:** Chiết là phương pháp vật lí dùng để tách các chất lỏng không tan trong nhau.

## 25. Đáp án B.



Phức xanh thẫm

## 26. Đáp án D.

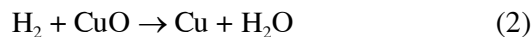
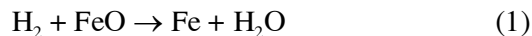


## 27. Đáp án D.

**Nhận xét:** Mặc dù không phải là chất trực tiếp gây ô nhiễm môi trường, nhưng khí CO<sub>2</sub> có liên quan

mật thiết với môi trường. Nồng độ CO<sub>2</sub> trong khí quyển tăng lên sẽ gây ra hiệu ứng nhà kính làm tăng nhiệt độ của Trái Đất. Các nhà khoa học đã tính toán trong 100 năm qua nhiệt độ của Trái đất đã tăng trung bình 0,6<sup>0</sup>C. Sự nóng lên toàn cầu ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường, như tan băng ở hai cực, nhiều cơn bão nhiệt đới hơn vv...

**28. Đáp án C.**

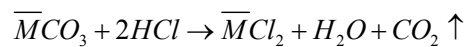


$$n_{H_2_{pu}} = n_{FeO} + n_{CuO} = n_{CO_{pu}} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$n_{CO} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3 \downarrow} = 0,2 \Rightarrow m_{CaCO_3} = 0,2 \cdot 100 = 20 \text{ (gam)}$$

**29. Đáp án C**

Giải



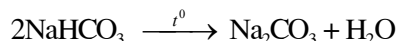
$$4g \quad \quad \quad 5,1g \quad \quad \quad x \text{ mol} \quad m_{\text{tăng}} = 5,1 - 4 = 1,1 \text{ (gam)}$$

$$\overline{M} + 60 \quad \quad \quad \overline{M} + 71 \quad \quad \quad 1 \text{ mol} \quad m_{\text{tăng}} = 11 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1,1}{11} = 0,1 \text{ (mol)} \Rightarrow V = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ (lít)}$$

**30. Đáp án B.**

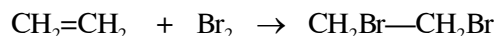
Giải thích



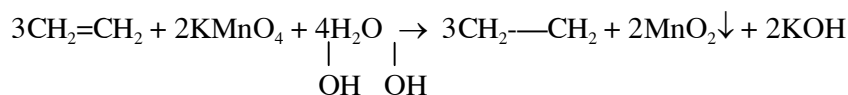
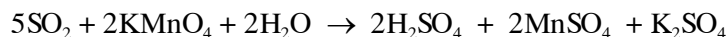
**31. Đáp án C.**

Giải:

— Dùng dung dịch Br<sub>2</sub> trong dung môi CCl<sub>4</sub> vì chỉ có C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> làm mất màu brom trong dung môi CCl<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub> không làm mất màu brom trong dung môi CCl<sub>4</sub>:

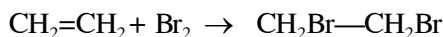


— Không dùng dung dịch KMnO<sub>4</sub> trong nước được vì cả SO<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> đều làm mất màu dung dịch này:



— Không dùng dung dịch Br<sub>2</sub> trong nước được vì cả SO<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> đều làm mất màu dung dịch này:





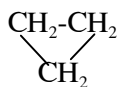
Không dùng dung dịch NaOH được vì tuy  $\text{C}_2\text{H}_4$  không phản ứng, còn  $\text{SO}_2$  có phản ứng nhưng không có dấu hiệu gì giúp ta nhận biết được là có xảy ra phản ứng.

32. Đáp án A.

*Nhận xét:* Các tế bào của cơ thể không trực tiếp đồng hoá saccarozơ và mantozơ. Ở bộ máy tiêu hoá, các đisaccarit sẽ bị thủy phân thành monosaccarit (glucozơ và fructozơ) rồi nhờ máu dẫn đi cung cấp cho các bộ phận của cơ thể. Đường hoá học không có tác dụng về mặt dinh dưỡng.

33. Đáp án B.

Hiđrocacbon no chỉ tham gia phản ứng thế, không tham gia phản ứng cộng là Sai, thí dụ:



34. Đáp án C.

*Giải thích:* Vì đồng phân này có tính đối xứng, tất cả các vị trí phản ứng như nhau.

35. Đáp án A.

*Giải thích*

$$\begin{array}{ccc} V_{\text{C}_3\text{H}_8} & 44 & \searrow \\ & 51 & \nearrow \\ V_{\text{C}_4\text{H}_{10}} & 58 & \swarrow \end{array} \Rightarrow \frac{V_{\text{C}_3\text{H}_8}}{V_{\text{C}_4\text{H}_{10}}} = \frac{1}{1} = \frac{50\%}{50\%}$$

36. Đáp án C.

Giải:

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{5,4}{18} = 0,3 > \frac{4,48}{22,4} = 0,2 = n_{\text{CO}_2}$$

Công thức phân tử trung bình 2 hiđrocacbon là  $\text{C}_{\bar{n}}\text{H}_{2\bar{n}+2}$  ( $0 < n < \bar{n} < n+2$ )

$$\text{Có: } \frac{n_C}{n_H} = \frac{0,2}{0,6} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{\bar{n}}{2\bar{n}+2} = \frac{1}{3} \Rightarrow \bar{n} = 2 \Rightarrow 0 < n < 2 < n+2 \Rightarrow 0 < n < 2$$

$\Rightarrow n = 1$  và  $n' = 3 \Rightarrow$  CTPT:  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$

37. Đáp án C.

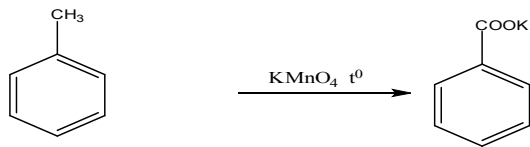
*Giải thích:* Vì bị cản trở bởi liên kết  $\pi$  nên 2 nhóm nguyên tử liên kết với nhau bởi liên kết đôi  $\text{C} = \text{C}$  không quay tự do được quanh trục liên kết.

38. Đáp án D.

*Giải thích:* Phân tử anken có các liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết đôi (gồm 1 liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết  $\pi$ ).

40. Đáp án C.

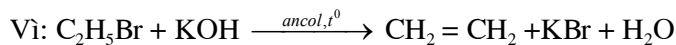
Giải thích: do nhóm -CH<sub>3</sub> bị oxi hoá thành -COOK



41. Đáp án B.

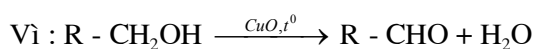
Vì: Xăng A95 có chỉ số octan cao hơn  $\Rightarrow$  khả năng chống kích nổ tốt hơn.

42. Đáp án A.



$$m_{\text{binh tang}} = m_{C_2H_4(sp)} \Rightarrow n_{C_2H_4} = \frac{1,4}{28} = 0,05 = n_{C_2H_4Br} \Rightarrow m_{C_2H_5Br} = 0,05 \cdot 109 = 5,45 \text{ (g)}.$$

43. Đáp án: A.



44. Đáp án A.

Vì:  $n_C = \frac{4,4}{44} = 0,1; n_H = \frac{3,6}{18} \cdot 2 = 0,4 \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} = \frac{1}{4} \Rightarrow \text{CTPT: } (CH_4)_x O_y$

Vậy chỉ có CH<sub>3</sub>OH là phù hợp.

45. Đáp án A.



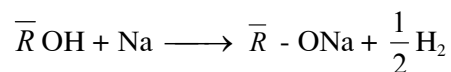
$$n_{hh} = 2 \cdot n_{H_2} = 2 \cdot \frac{1,12}{22,4} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \bar{M}_{hh} = \frac{1,6 + 2,3}{0,1} = 39 \Rightarrow 14\bar{n} + 18 = 39 \Rightarrow \bar{n} = 1,5$$

$\Rightarrow$  CTPT 2 rượu: CH<sub>3</sub>OH và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.

46. Đáp án C.

Giải:  $n_{H_2} = \frac{0,336}{22,4} = 0,015 \Rightarrow n_{hh} = 0,03 \text{ (mol)}.$

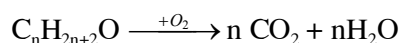


Theo ĐLBTKL:  $m_{hh} = 1,24 + 0,03 \cdot (23 - 1) = 1,9 \text{ (g)}.$

47. Đáp án C.

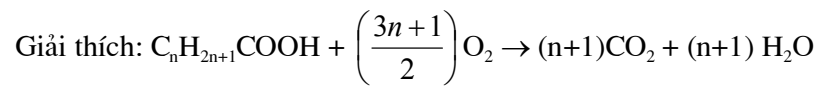
Giải:

Khi đốt cháy:  $n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,3 \Rightarrow X$  là anđehit no, đơn chức, mạch hở:



$$\Rightarrow \frac{14n + 16}{5,8} = \frac{n}{0,3} \Rightarrow n = 3. \text{ CTPT của } X \text{ là: } C_3H_6O.$$

49. Đáp án C.



50. Đáp án B.

**Giải:**  $n_{\text{este}} = n_{\text{axit}} = n_{\text{NaOH}} = 0,5.0,4 = 0,2 \text{ (mol)}$

$\rightarrow m_{\text{este}} = 0,2 \cdot 88 = 17,6 \text{ (g)}$

## ĐÁP ÁN ĐỀ 10

1C	6D	11D	16A	21B	26C	31A	36D	41D	46C
2D	7A	12B	17D	22A	27B	32B	37A	42D	47A
3B	8D	13B	18C	23C	28A	33C	38D	43C	48D
4B	9B	14B	19A	24C	29C	34B	39C	44D	49B
5C	10D	15D	20B	25C	30B	35D	40B	45C	50D

### Hướng dẫn giải một số câu hỏi

#### 10. Giải

Gọi số khối của đồng vị chưa biết của nguyên tố agon là  $A_3$

$$\text{Ta có} \quad \bar{A}_{Ar} = 36 \frac{0,34}{100} + 38 \frac{0,06}{100} + A_3 \frac{99,6}{100} = 39,98$$

$$\Rightarrow A_3 = 40$$

#### 12. Đáp án A.

$$\text{Vì: } m_{hh} = m_{hhsau\ pu} + m_{O(\text{trong oxit})} = 215 + \frac{15}{100} \cdot 16 = 217,4 \text{ (gam).}$$

#### 13. Đáp án B.

Giải:

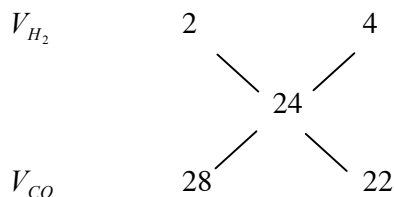
Theo PT:  $1 \text{ mol } CO_3^{2-} \rightarrow 2 \text{ mol } Cl^- + 1 \text{ mol } CO_2 \rightarrow m_{\text{muối tăng}} = 71 - 60 = 11 \text{ g}$

Theo gt:  $x \text{ mol} \quad 0,03 \text{ mol} \quad 11 \cdot 0,03 = 0,33 \text{ g}$

$$\sum m_{\text{muoi}} = 10 + 0,33 = 10,33 \text{ (gam).}$$

#### 16. Đáp án A

**Giải:**  $\bar{M}_{hh} = 1,5 \cdot 16 = 24$



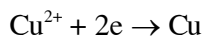
$$\rightarrow \frac{V_{H_2}}{V_{CO}} = \frac{4}{22} = \frac{2}{11}$$

#### 19. Đáp án A

*Hướng dẫn:* Áp dụng phương pháp bảo toàn electron ta có:

$$n_e = \frac{It}{F} = \frac{1,34 \cdot 2}{26,8} = 0,1 \text{ (mol) electron}$$

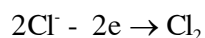
**Quá trình katot**



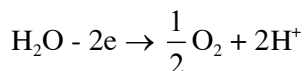
0,05   0,1   0,05

Khối lượng đồng thoát ra là

**Quá trình anot**



0,06   0,06   0,03   (mol)

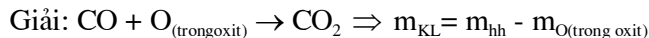




$$0,05 \times 64 = 3,2 \text{ (gam)}. \quad 0,1 - 0,06 = 0,04 \quad 0,01$$

$$\text{Thể tích khí thoát ra ở anot} = (0,03 + 0,01) \times 22,4 = 0,896 \text{ (lit)}.$$

**20. Đáp án B.**



$$n_{\text{O}(\text{trong oxit})} = n_{\text{CO}_{\text{pur}}} = \frac{15,68}{22,4} = 0,7 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\text{KL}} = 40 - 16 \cdot 0,7 = 28,8 \text{ (gam)}.$$

**23. Đáp án C**

Giải

Theo phương pháp bảo toàn electron, tổng số mol electron thu bằng tổng số mol electron nhường.

$$\text{Tổng e thu} = (0,015 \times 4 \times 2) + (0,01 \times 3) = 0,15 \text{ (mol)}.$$

$$\text{Tổng số e nhường} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,15 : 3 = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$\text{Khối lượng Fe} = 0,05 \times 56 = 2,8 \text{ g}$$

**24. Đáp án C.**

$$\text{Vi: } n_{\text{O}(\text{trong oxit})} = 2 \cdot n_{\text{CO}_2} = 0,1 \cdot 2 = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$m_{\text{hhban đầu}} = m_{\text{hhKL}} + m_{\text{O}(\text{trong oxit})} = 2 + 16 \cdot 0,2 = 5,2 \text{ (gam)}.$$

**25. Đáp án C**

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}; \quad n_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = 0,075 \text{ mol} \quad \text{Tỷ lệ } 2 > n_{\text{CO}_2} : n_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = \frac{0,1}{0,075} > 1$$

Sản phẩm là hỗn hợp hai muối  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

**26. Đáp án C**

CO và  $\text{H}_2$  không khử được  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**34. Đáp án B**

**Giải thích** : phenol và anilin làm mất màu dung dịch brom vì mật độ electron cao ở các vị trí ortho và para. So với phenol anisol có mật độ e lớn hơn ở các vị trí ortho và para vì nhóm  $\text{CH}_3$  đẩy electron.

**35. Đáp án D**

Anbumin + dd  $\text{CuSO}_4$  tạo dung dịch màu xanh tím.

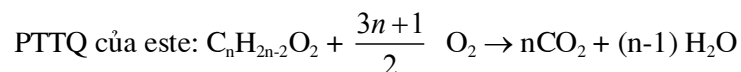
NaOH + dd  $\text{CuSO}_4$  tạo kết tủa màu xanh nhạt.

Glixerol + dd  $\text{CuSO}_4$  tạo dung dịch màu xanh thẫm.

$\text{CH}_3\text{COOH}$  + dd  $\text{CuSO}_4$  tạo dung dịch màu xanh.

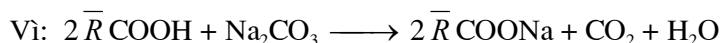
**36. Đáp án D.**

Giải



$$n_{\text{axit}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,25 - 0,2 = 0,05 \text{ (mol)}.$$

**37. Đáp án A.**



$$\begin{array}{ccc} 0,2 & 0,2 & 0,1 \\ \Rightarrow m = 14,8 + 0,2 \cdot (23 - 1) = 19,2 \text{ (gam)}. \end{array}$$

39. Đáp án C. Theo ĐL bảo toàn khối lượng:

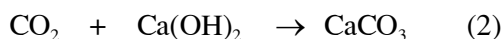
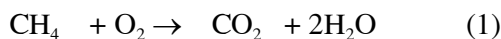
$$n_{O(pu)} = n_{O(CO_2)} + n_{O(H_2O)} = 2.n_{CO_2} + n_{H_2O} \Rightarrow n_{O(H_2O)} = \frac{8,96}{22,4} \cdot 2 - 2 \cdot \frac{25}{100} = 0,3 \text{ (mol)}$$

$$n_{H(\text{trong hydrocarbon})} = 2.n_{H(\text{trong } H_2O)} = 2 \cdot 0,3 = 0,6 \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} = \frac{0,25}{0,6} = \frac{5}{12}$$

$\Rightarrow$  CTPT:  $C_5H_{12}$

40. Đáp án B.

$$n_{\text{kết tủa}} = \frac{10}{100} = 0,1 \text{ (mol)}$$



$$0,1 \quad 0,1 \quad 0,1$$

$$m_{CH_4} = 0,1 \times 16 = 1,6 \text{ gam}$$

44. Đáp án D

**Giải:** Số mol ankin bằng hiệu số mol  $CO_2$  và  $H_2O$

$$n_{\text{Ankin}} = \frac{3,36}{22,4} - \frac{1,8}{18} = 0,05 \text{ mol}$$

45. Đáp án C

**Giải:** Số mol ankan bằng hiệu số mol  $H_2O$  và  $CO_2$

$$n_{\text{Ankin}} = \frac{3,6}{18} - \frac{3,36}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$$

46. Đáp án D

**Giải**

Các este  $CH_3 - COOCH_3$  và  $C_2H_5COOCH_3$  khi tác dụng với NaOH thu được muối có khối lượng lớn hơn khối lượng este ban đầu, vì Na (23) >  $CH_3$  (15). Chỉ có các este  $CH_3COOC_2H_5$  và  $HCOOC_2H_5$  mới thu được muối có khối lượng nhỏ hơn khối lượng este ban đầu, vì gốc  $C_2H_5$  (29) > Na (23). Cứ 1 mol este phản ứng khối lượng giảm  $29 - 23 = 6$  g. Vậy khối lượng giảm  $7,4 - 6,8 = 0,6$  g thì số mol este là 0,1 mol và khối lượng mol của este là 74 g. Chọn phương án D.

50. Đáp án A. **Giải:** Số mol  $H_2O = \frac{9,45}{18} = 0,525$  mol;

$$\text{Số mol } CO_2 = n_{H_2O} - n_{\text{Ankan}} = 0,525 - 0,15 = 0,375 \text{ mol}$$

$$\text{Khối lượng } CaCO_3 = 0,375 \times 100 = 37,5 \text{ (gam)}.$$