

KIM LOẠI. SỰ KHÁC NHAU CƠ BẢN GIỮA PHI KIM VÀ KIM LOẠI

BÀI 18. TÍNH CHẤT CHUNG CỦA KIM LOẠI

- 18.1.** Dùng búa đập vào sợi dây nhôm, sợi dây bị cán mỏng dẹt ra. Điều này chứng tỏ nhôm có
- A. tính dẻo. B. tính cứng. C. tính rắn chắc. D. tính bền.
- 18.2.** Dùng đồng để làm cột thu lôi chống sét vì đồng có tính
- A. bền. B. ánh kim. C. dẫn điện. D. dẻo.
- 18.3.** Một bạn quan sát thấy bề mặt một vật sáng lấp lánh dưới ánh nắng. Đó có thể là bề mặt vật nào sau đây?
- A. Viên bi nhựa. B. Mảnh giấy nhôm.
- C. Thanh đất sét. C. Tờ giấy.
- 18.4.** Kim loại nào sau đây phản ứng với nước ở điều kiện thường, giải phóng khí hydrogen?
- A. Cu. B. Au. C. Fe. D. K.
- 18.5.** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch HCl?
- A. Na. B. Mg. C. Ag. D. Al.
- 18.6.** Kim loại nào sau đây tác dụng với hơi nước ở nhiệt độ cao tạo thành oxide kim loại?
- A. Zn. B. Cu. C. Ag. D. Au.
- 18.7.** Cho một mẫu calcium vào dung dịch HCl, hiện tượng quan sát được là
- A. calcium không phản ứng.
- B. calcium không tan nhưng có bọt khí thoát ra.
- C. calcium tan và có bọt khí thoát ra.
- D. calcium tan, không có bọt khí thoát ra.

18.8. Cho các kim loại nhôm, sắt, vàng tác dụng với oxygen. Cho biết các hiện tượng xảy ra sau đây tương ứng với kim loại nào.

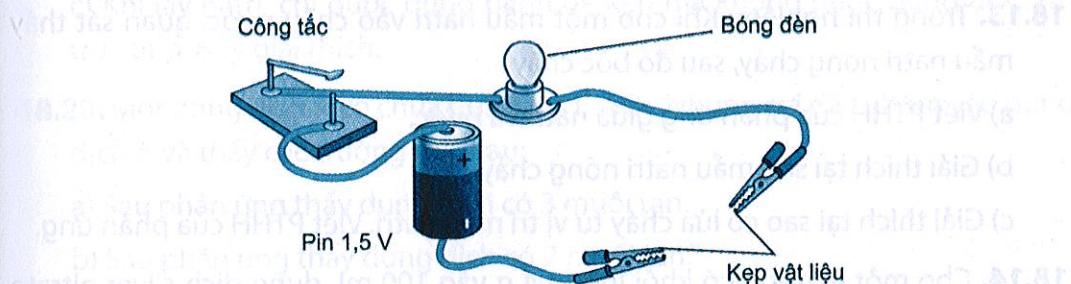
- a) Cháy sáng chói trong không khí tạo thành chất rắn màu trắng.
- b) Không phản ứng với oxygen.
- c) Cháy trong không khí tạo khói màu nâu đỏ.

18.9. Đốt nóng các kim loại natri, sắt, đồng và lần lượt cho vào bình đựng khí chlorine. Sản phẩm sau phản ứng được hòa tan vào nước thu được dung dịch có các màu:

- a) vàng nâu.
- b) xanh lam.
- c) không màu.

Cho biết mỗi dung dịch trên tương ứng với kim loại nào, viết phương trình hoá học (PTHH) của phản ứng xảy ra.

18.10. Cho sơ đồ thí nghiệm như mô tả trong Hình 18.1. Kẹp một số đồ vật bằng đồng, nhựa, gỗ, cao su, thuỷ tinh, thép, gốm bằng hai kẹp vật liệu. Đóng công tắc điện và quan sát bóng đèn.

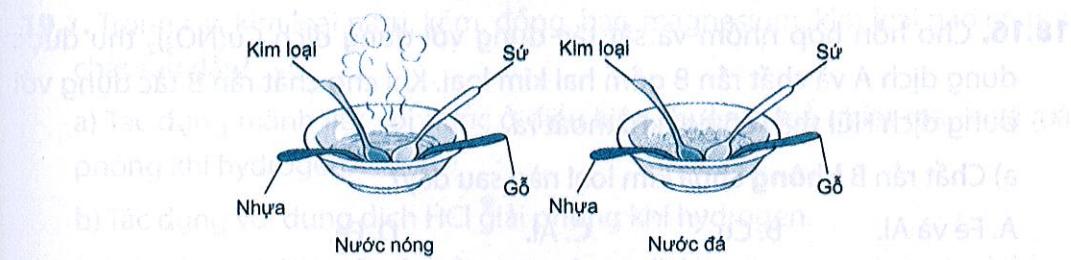


Hình 18.1

- a) Dự đoán hiện tượng xảy ra với đồ vật bằng đồng, nhựa, gỗ, cao su, thuỷ tinh, thép, gốm trong thí nghiệm trên.

- b) Thí nghiệm này chứng minh tính chất gì của kim loại?

18.11. Cho sơ đồ thí nghiệm như mô tả trong Hình 18.2.



Hình 18.2

Đổ nước nóng (khoảng 90 °C) vào bát. Đặt các thìa làm bằng kim loại, nhựa, gỗ, sứ vào bát nước. Sau khoảng 2 – 3 phút cầm vào cán mỗi chiếc thìa và nhận xét sự thay đổi nhiệt độ các loại thìa. Lặp lại thí nghiệm với bát đựng nước lạnh có vài viên đá.

a) Dự đoán hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm trên.

b) Thí nghiệm này chứng minh tính chất gì của kim loại?

18.12. Khi để lâu trong không khí, thép (thành phần chính là sắt) bị han gỉ trong khi vàng vẫn sáng bóng. Trong các câu phát biểu sau đây, câu nào đúng, câu nào sai?

a) Sắt phản ứng với oxygen trong không khí, còn vàng không phản ứng.

b) Sắt hoạt động hóa học mạnh hơn vàng.

c) Vàng trơ về mặt hóa học.

d) Vàng có ánh kim, còn thép không có ánh kim.

18.13. Trong thí nghiệm: Khi cho một mẫu natri vào chậu nước, quan sát thấy mẫu natri nóng chảy, sau đó bốc cháy.

a) Viết PTHH của phản ứng giữa natri và nước.

b) Giải thích tại sao mẫu natri nóng chảy.

c) Giải thích tại sao có lửa cháy từ vị trí mẫu natri. Viết PTHH của phản ứng.

18.14. Cho một lá đồng có khối lượng 4 g vào 100 mL dung dịch silver nitrate 0,5 M. Sau khoảng 15 phút lấy lá kim loại ra, rửa nhẹ, làm khô, cân được 7,04 g (giả sử toàn bộ bạc sinh ra đều bám trên lá đồng). Tính nồng độ các chất trong dung dịch sau phản ứng.

18.15. Một hỗn hợp gồm sắt và đồng. Hãy trình bày cách tách riêng từng kim loại trong hỗn hợp này bằng phương pháp hóa học.

18.16. Cho hỗn hợp nhôm và sắt tác dụng với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ thu được dung dịch A và chất rắn B gồm hai kim loại. Khi cho chất rắn B tác dụng với dung dịch HCl thấy có bọt khí thoát ra.

a) Chất rắn B **không** chứa kim loại nào sau đây?

A. Fe và Al. B. Cu. C. Al. D. Fe.

b) Giải thích sự lựa chọn trên.

18.17. Một mẫu đồng bị lẫn tạp chất là nhôm và sắt. Để xác định hàm lượng tạp chất có trong mẫu trên, người ta lấy 5 g mẫu hòa tan trong 100 mL dung dịch HCl 2 M. Sau phản ứng hoàn toàn, cân lại thấy lượng chất rắn không tan là 4,45 g, nồng độ dung dịch HCl còn lại là 1,6 M. Tính hàm lượng phần trăm của nhôm và sắt có trong mẫu.

18.18. Để xác định tên một kim loại, một bạn hòa tan hoàn toàn 0,9 g kim loại đó trong dung dịch HCl 2,5 M và thấy dùng hết 40 mL dung dịch. Hãy xác định kim loại trên (biết hoá trị của kim loại trong khoảng từ I đến III).

18.19. Một bạn dùng dao cắt một mẫu natri, thấy bề mặt kim loại có vẻ sáng lấp lánh. Sau đó, bề mặt này nhanh chóng bị xỉn màu và mất vẻ sáng lấp lánh.

a) Tại sao bề mặt natri bị mất vẻ sáng nhanh chóng?

b) Để bảo quản kim loại natri, cần ngâm chìm miếng natri trong dầu hoả mà không để trong không khí. Hãy giải thích.

c) Khi lấy natri, chỉ được dùng panh để kẹp mà không được dùng tay cầm trực tiếp. Hãy giải thích.

18.20. Một dung dịch A có chứa CuSO_4 và FeSO_4 . Nhúng sợi dây nhôm vào dung dịch A và thấy các trường hợp sau:

a) Sau phản ứng thấy dung dịch có 3 muối tan.

b) Sau phản ứng thấy dung dịch có 2 muối tan.

c) Sau phản ứng thấy dung dịch có 1 muối tan.

Hãy giải thích mỗi trường hợp bằng PTHH của phản ứng.

BÀI 19. DÃY HOẠT ĐỘNG HÓA HỌC

19.1. Trong các kim loại natri, kẽm, đồng, bạc, magnesium, kim loại nào có tính chất sau đây?

a) Tác dụng mãnh liệt với nước ở điều kiện thường, tỏa nhiệt mạnh và giải phóng khí hydrogen.

b) Tác dụng với dung dịch HCl giải phóng khí hydrogen.

c) Đẩy sắt ra khỏi muối của sắt trong dung dịch.

19.2. Sắt **không** tan trong dung dịch nào sau đây?

- A. HCl. B. Cu(NO₃)₂. C. AgNO₃. D. Mg(NO₃)₂.

19.3. Cho thanh đồng vào dung dịch muối X không màu, thấy dung dịch xuất hiện màu xanh và có kim loại mới tạo thành bám trên thanh đồng. Muối X có thể là chất nào sau đây?

- A. NaCl. B. AlCl₃. C. Zn(NO₃)₂. D. AgNO₃.

19.4. Cho một thanh kim loại Y vào dung dịch muối CuSO₄ (có màu xanh). Sau một thời gian thấy màu xanh nhạt dần và có vẩy đồng bám trên thanh kim loại Y. Y có thể là kim loại nào sau đây?

- A. Cu. B. Zn. C. Ag. D. Ca.

19.5. Điền từ thích hợp vào chỗ trống sau đây:

Kim loại ... (1) ... trong dây hoạt động hoá học có thể đẩy ... (2) ... đứng sau ra khỏi ... (3) ... của kim loại ... (4) ...

19.6. Để làm sạch dung dịch copper(II) nitrate có lẫn silver nitrate, có thể dùng kim loại nào sau đây?

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

19.7. Cho các cặp chất sau: Cu và HCl; Fe và AgNO₃; Zn và Pb(NO₃)₂; Fe và MgSO₄; Al và HCl. Có bao nhiêu cặp chất xảy ra phản ứng?

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

19.8. Cho một mẫu kim loại A, B, C vào nước ở điều kiện nhiệt độ thường, quan sát được hiện tượng như sau:

Kim loại	Hiện tượng xảy ra khi phản ứng với nước
A	Sau một vài giây, A từ từ phản ứng với nước, các bọt khí nhỏ xuất hiện trên bề mặt miếng kim loại A.
B	Phản ứng xảy ra rất nhanh, nhiệt phản ứng toả ra làm kim loại B cháy sáng thành các tia lửa nhỏ, khí sinh ra bốc cháy.
C	Phản ứng xảy ra nhanh, nhiệt phản ứng toả ra làm kim loại C nóng chảy, khí sinh ra bốc cháy.

a) Hãy sắp xếp các kim loại A, B, C theo thứ tự độ hoạt động hoá học giảm dần.

b) Biết A là một kim loại có hoá trị II và B là một kim loại có hoá trị I. Hãy viết PTHH của phản ứng A và B với nước.

19.9. Kali (potassium) tác dụng với nước ở ngay nhiệt độ thường. Trong khi đó kẽm (zinc) và sắt (iron) không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường nhưng tác dụng với hơi nước ở điều kiện nhiệt độ cao.

- Viết PTHH các phản ứng của các kim loại trên với nước. Ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có).
- So sánh độ hoạt động hoá học của kali với kẽm, sắt. Từ các dữ kiện trên có thể so sánh được độ hoạt động hoá học của kẽm và sắt không?
- Đề xuất thí nghiệm để so sánh độ hoạt động hoá học của kẽm và sắt.
- Dựa vào dãy hoạt động hoá học, cho biết kim loại kẽm hay sắt hoạt động hoá học mạnh hơn? Viết PTHH minh họa.

19.10. Cho một mẫu kali vào dung dịch CuSO_4 , quan sát thấy bọt khí thoát ra và xuất hiện kết tủa màu xanh. Hãy viết các PTHH để giải thích các hiện tượng quan sát được.

19.11. Cho các kim loại được kí hiệu là X, Y, Z, T lần lượt tác dụng với nước cất và với dung dịch HCl. Hiện tượng quan sát được như sau:

Kim loại	Tác dụng với dung dịch HCl	Tác dụng với nước cất
X	Giải phóng khí hydrogen chậm	Không phản ứng
Y	Giải phóng khí hydrogen nhanh	Không phản ứng
Z	Không phản ứng	Không phản ứng
T	Giải phóng khí hydrogen nhanh	Giải phóng khí hydrogen nhanh, dung dịch nóng lên

a) Hãy sắp xếp các kim loại X, Y, Z, T theo trật tự độ hoạt động hoá học giảm dần.

b) Cho biết vị trí của các kim loại so với H trong dãy hoạt động hoá học.

19.12. Thực hiện thí nghiệm với một kim loại X chưa biết tên, kết quả thu được như sau:

- X đẩy được sắt ra khỏi muối FeSO_4 trong dung dịch.
- X không phản ứng với nước ở điều kiện nhiệt độ thường.

Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- X hoạt động hoá học mạnh hơn sắt.

b) X phản ứng được với dung dịch HCl sinh ra khí H₂.

c) X có thể phản ứng với hơi nước ở nhiệt độ cao.

19.13. Thực hiện thí nghiệm: cho một mẫu kim loại X, Y, Z vào nước ở điều kiện thường. Kết quả nhận thấy: X phản ứng với nước và có khí thoát ra; Y và Z không phản ứng.

Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

a) X hoạt động hoá học mạnh hơn Y.

b) X hoạt động hoá học mạnh hơn Z.

c) Y và Z có độ hoạt động hoá học mạnh tương đương nhau.

d) Y và Z đều không phản ứng với HCl trong dung dịch nước.

19.14. Đề xuất phương pháp điều chế Ag từ dung dịch AgNO₃.

19.15. Để hàn hai miếng kim loại, người ta có thể sử dụng phương pháp hàn nhiệt nhôm. Trong phương pháp hàn này hỗn hợp gồm bột oxide kim loại và bột nhôm được đốt cháy để xảy ra phản ứng (phản ứng nhiệt nhôm). Phản ứng này toả nhiệt rất lớn, sinh ra kim loại ở trạng thái nóng chảy và aluminium oxide (Al₂O₃). Kim loại nóng chảy này sẽ điền đầy khe hàn.

Phản ứng nhiệt nhôm thường được sử dụng để hàn hai miếng đồng hoặc hai miếng gang, thép (thành phần chính là sắt).

a) Viết PTHH của phản ứng nhiệt nhôm trong trường hợp:

– Bột iron(III) oxide phản ứng với bột nhôm.

– Bột copper(II) oxide phản ứng với bột nhôm.

b) Hãy chọn hỗn hợp ở cột (A) phù hợp để hàn hai thanh kim loại ở cột (B) trong bảng sau:

A: Hỗn hợp	B: Hai thanh kim loại
(1) bột Al và Fe ₂ O ₃	(x) Nhôm
(2) bột Al và CuO	(y) Kẽm
(3) bột Al và ZnO	(z) Sắt
	(t) Đồng

c) Dựa vào dãy hoạt động hoá học hãy giải thích: tại sao có thể dùng bột nhôm để thực hiện phản ứng với nhiều oxide kim loại?

BÀI 20. TÁCH KIM LOẠI VÀ VIỆC SỬ DỤNG HỢP KIM

20.1. Kim loại Na được điều chế bằng phương pháp nào sau đây?

- A. Phương pháp điện phân nóng chảy.
- B. Phương pháp nhiệt luyện với chất phản ứng là CO.
- C. Phương pháp nhiệt luyện với chất phản ứng là H₂.
- D. Phương pháp thuỷ luyện.

20.2. Phương pháp nhiệt luyện với chất phản ứng CO có thể tách được kim loại nào sau đây ra khỏi oxide của nó?

- A. Fe.
- B. K.
- C. Ca.
- D. Al.

20.3. Thành phần chính của quặng bauxite là

- A. Fe₃O₄.
- B. Al₂O₃.
- C. AlCl₃.
- D. Al₂(SO₄)₃.

20.4. Chất/các chất phản ứng dùng để tách kẽm ra khỏi kẽm sulfide là

- A. CO.
- B. O₂ và C.
- C. HCl và Al.
- D. H₂.

20.5. Kim loại cơ bản của hợp kim đuy-ra (duralumin) là

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

20.6. Gang và thép có thành phần nguyên tố cơ bản nào khác nhau?

- A. Sắt.
- B. Manganese.
- C. Carbon.
- D. Nickel.

20.7. Chất nào sau đây **không** phải là nguyên liệu sản xuất gang?

- A. Quặng sắt.
- B. Than cốc.
- C. Đá vôi.
- D. Đất sét.

20.8. Chất nào sau đây **không** phải là nguyên liệu sản xuất thép?

- A. Gang.
- B. Thép phế liệu.
- C. Khí oxygen.
- D. Khí carbon dioxide.

20.9. Điện phân nóng chảy 1,53 tấn Al₂O₃ giả thiết hiệu suất 100%, thu được khối lượng nhôm là

- A. 810 kg.
- B. 720 kg.
- C. 405 kg.
- D. 360 kg.

20.10. Một đồ vật bằng vàng tây, thành phần gồm có vàng và bạc, nặng 0,453 g; trong đó, khối lượng vàng là 0,170 g. Thành phần phần trăm khối lượng của vàng trong loại vàng tây đó là

- A. 62,5%.
- B. 37,5%.
- C. 17,0%.
- D. 45,3%.

- 20.11.** Cần ít nhất bao nhiêu tấn Fe_2O_3 để thu được 1 tấn gang có hàm lượng sắt 96,6%?
- A. 1,035 tấn. B. 1,480 tấn. C. 0,69 tấn. D. 1,38 tấn.
- 20.12.** Từ 1 tấn gang có hàm lượng sắt 96% có thể thu được tối đa bao nhiêu kg thép có hàm lượng sắt 99%?
- A. 960,0 kg. B. 950,4 kg. C. 969,7 kg. D. 1010 kg.
- 20.13.** Trong quá trình điện phân nóng chảy aluminium oxide, cryolite được trộn vào để làm gì?
- 20.14.** Điện cực than chì có bền không trong quá trình điện phân nóng chảy aluminium oxide?
- 20.15.** Tại sao hợp kim lại được sử dụng phổ biến trong công nghiệp và cuộc sống?
- 20.16.** Khí lò cao trong sản xuất gang thép thường chứa các khí gì? Các khí này ảnh hưởng thế nào tới môi trường xung quanh? Em hãy đề xuất cách xử lí các khí này trước khi thải ra môi trường xung quanh.
- 20.17.** Từ 1 tấn quặng sphalerite chứa 97% ZnS thu được khối lượng Zn và khối lượng SO_2 phát thải là bao nhiêu, biết hiệu suất của mỗi phản ứng là 90%? Khối lượng than cốc cần dùng cho lượng quặng sphalerite là bao nhiêu, biết lượng cần dùng dư 20% so với lượng phản ứng?
- 20.18.** Nhúng một thanh kẽm vào 200 mL dung dịch AgNO_3 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, Ag sinh ra bám hết vào thanh kẽm, khối lượng thanh kim loại thu được tăng 1,51 g. Xác định nồng độ dung dịch AgNO_3 ban đầu.
- 20.19.** Cho 8 g một loại đồng thau (hợp kim đồng – kẽm) vào lượng dư dung dịch HCl 2 M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,2395 L khí hydrogen (ở đkc). Xác định thành phần của đồng thau (giả thiết hợp kim này chỉ chứa hai nguyên tố).
- 20.20.** Cho 4,958 L khí (ở đkc) CO đi qua ống sứ đựng 8 g một oxide kim loại, nung nóng. Sau phản ứng thu được m gam kim loại M và hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hydrogen bằng 20. Tính giá trị m và xác định công thức oxide của kim loại M.

BÀI 21. SỰ KHÁC NHAU CƠ BẢN GIỮA PHI KIM VÀ KIM LOẠI

21.1. Loại than nào sau đây có tính hấp phụ cao, được dùng để khử mùi?

- A. Than hoạt tính.
- B. Than cốc.
- C. Than chì.
- D. Than đá.

21.2. Lĩnh vực nào sau đây **không** phải là ứng dụng của lưu huỳnh?

- A. Lưu hoá cao su.
- B. Làm chín hoa quả.
- C. Sản xuất sulfuric acid.
- D. Sản xuất pháo hoa, diêm.

21.3. Chlorine **không** có ứng dụng nào sau đây?

- A. Khử trùng nước sinh hoạt.
- B. Sản xuất chất tẩy rửa.
- C. Sản xuất muối ăn.
- D. Sản xuất chất dẻo.

21.4. Phi kim có tính dẫn điện là

- A. lưu huỳnh.
- B. phosphorus.
- C. silicon.
- D. carbon (than chì).

21.5. Trong các cặp chất sau đây, cặp chất nào phi kim có nhiệt độ nóng chảy cao hơn kim loại?

- A. Lưu huỳnh và thuỷ ngân.
- B. Oxygen và sắt.
- C. Silicon và wolfram.
- D. Bromine và chì.

21.6. Trong phản ứng giữa sodium (natri) và chlorine thì

- A. nguyên tử Na cho 1 e và tạo ion âm, nguyên tử chlorine nhận 1 e và tạo ion dương.
- B. nguyên tử Na cho 1 e và tạo ion dương, nguyên tử chlorine nhận 1 e và tạo ion âm.
- C. nguyên tử Na cho 1 e và tạo ion âm, nguyên tử chlorine nhận 2 e và tạo ion dương.
- D. nguyên tử Na cho 1 e và tạo ion dương, nguyên tử chlorine nhận 2 e và tạo ion âm.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

- 21.7.** Đơn chất nào sau đây có nhiệt độ sôi thấp nhất?
- A. Thuỷ ngân. B. Bromine. C. Chlorine. D. Carbon.
- 21.8.** Nguyên tố nào sau đây khi tác dụng với oxygen tạo oxide acid?
- A. Lưu huỳnh. B. Sắt. C. Sodium. D. Magnesium.
- 21.9.** Nguyên tố nào sau đây có oxide tương ứng là oxide base?
- A. Phosphorus. B. Potassium. C. Chlorine. D. Carbon.
- 21.10.** Cho 5 g than hoạt tính vào 250 mL dung dịch chứa chất màu với nồng độ 0,1 M. Sau khi quá trình hấp phụ đạt trạng thái ổn định, nồng độ chất màu còn lại là 0,06 M. Lượng chất màu được 1 g than hấp phụ là
- A. 0,003 mol/g. B. 0,005 mol/g. C. 0,002 mol/g. D. 0,010 mol/g.
- 21.11.** Hàm lượng chlorine trong muối nào nhiều nhất?
- A. LiCl. B. NaCl. C. CaCl₂. D. AlCl₃.
- 21.12.** Đốt cháy 120 g than (100% C) thu được hỗn hợp X gồm 2 khí CO và CO₂. X có tỉ khối so với H₂ bằng 20,4. Số mol O₂ đã phản ứng là
- A. 10 mol. B. 9 mol. C. 20 mol. D. 18 mol.
- 21.13.** Tại sao than hoạt tính lại có khả năng hấp phụ mạnh hơn than cục?
- 21.14.** Vì sao đồng dẫn điện tốt hơn nhôm nhưng đồng chỉ được sử dụng làm dây dẫn điện trong nhà, còn dây điện cao thế lại làm bằng nhôm?
- 21.15.** Một loại than đá A, khi luyện 1 kg A thu được 0,9 kg than cốc. Loại than đá B khi luyện 1 kg được 0,8 kg than cốc. Nếu một hỗn hợp X gồm 5 tấn A và B luyện được 4,2 tấn than cốc thì thành phần hỗn hợp X là bao nhiêu?
- 21.16.** Nước Javel được tạo thành từ phản ứng:
- $$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$$
- Từ 1 kg Cl₂ có thể sản xuất được tối đa bao nhiêu chai nước Javel có thể tích 500 mL/chai và nồng độ NaClO là 8% (D = 1,15 g/mL)?
- 21.17.** Từ 100 kg lưu huỳnh có thể sản xuất được bao nhiêu lít dung dịch sulfuric acid 98% (D = 1,96 g/mL), biết hiệu suất của cả quá trình là 96%.



GIỚI THIỆU VỀ CHẤT HỮU CƠ. HYDROCARBON VÀ NGUỒN NHIÊN LIỆU

BÀI 22. GIỚI THIỆU VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ

22.1. Trong số các chất sau, chất nào là chất hữu cơ?

- A. CO. B. HCN. C. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. D. Na_2CO_3 .

22.2. Cho các hợp chất sau: CH_4 , CO_2 , H_2CO_3 , HCOOH , $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, CH_3OH .

Hãy sắp xếp chúng thành hai nhóm: chất vô cơ và chất hữu cơ.

22.3. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Các chất có trong tự nhiên đều là hợp chất hữu cơ.
B. Các chất hữu cơ có cả ở bên trong và bên ngoài cơ thể sống.
C. Các chất có trong cơ thể sống đều là chất hữu cơ.
D. Các hợp chất của nguyên tố carbon đều là chất hữu cơ.

22.4. Trong phân tử $\text{Cl}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}}-\text{Cl}$ có mấy liên kết đơn?

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

22.5. Một bạn học sinh nhận xét về khí methane như sau:

- a) Methane là hợp chất hữu cơ.
b) Methane là dẫn xuất của hydrocarbon.
c) Methane có 4 liên kết đơn trong phân tử.
d) Methane có một CTCT duy nhất.

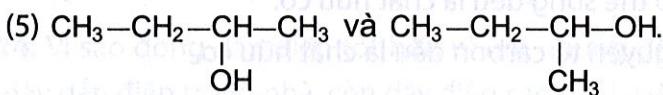
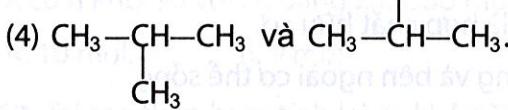
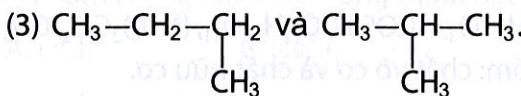
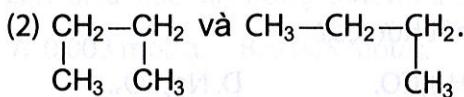
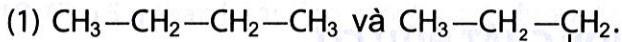
Trong các câu nhận xét trên, số câu đúng là

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

22.6. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- Hợp chất hữu cơ có thể được chia thành hai loại là hydrocarbon và dẫn xuất của hydrocarbon.
- Hydrocarbon chỉ chứa nguyên tố C, H.
- Dẫn xuất của hydrocarbon chỉ chứa các nguyên tố như C, O, S, N.

22.7. Trong các cặp công thức cấu tạo (CTCT) sau đây, cặp nào là hai CTCT giống nhau, cặp nào là hai CTCT khác nhau, biểu diễn hai chất khác nhau?



22.8. Các CTCT nào sau đây có cùng công thức phân tử (CTPT)?

- $\underset{\text{OH}}{\text{CH}_3}\text{---C---CH}_3$; (2) $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_3$; (3) $\text{CH}_3\text{---CH---O---CH}_3$;
- $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH---CH}_3$; (5) $\text{CH}_3\text{---CH---CH}_3$.

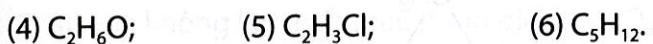
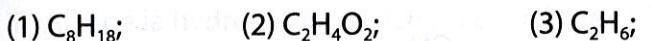
22.9. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- Mỗi một CTPT có thể biểu diễn cho nhiều chất hữu cơ.
- Mỗi một chất hữu cơ có thể có nhiều CTPT.
- Mỗi một chất hữu cơ có thể có nhiều CTCT.

22.10. Đốt cháy một loại hợp chất hữu cơ bằng oxygen, sản phẩm thu được chỉ có CO_2 và H_2O . Thành phần của hợp chất hữu cơ trên có thể gồm những nguyên tố nào?

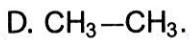
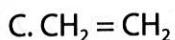
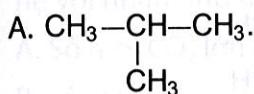
BÀI 23. ALKANE

23.1. Trong số các CTPT sau đây, có bao nhiêu CTPT biểu diễn các chất thuộc loại hydrocarbon?

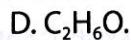
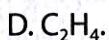
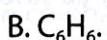


- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

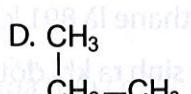
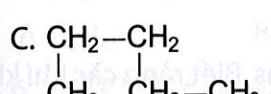
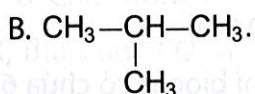
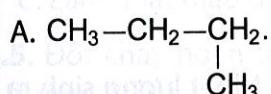
23.2. Chất nào sau đây **không** thuộc loại alkane?



23.3. CTPT nào sau đây biểu diễn chất thuộc loại alkane?



23.4. Alkane nào sau đây có mạch phân nhánh?



23.5. Propane có 3 nguyên tử C trong phân tử và là alkane có tính chất tương tự methane.

a) Viết CTPT của propane.

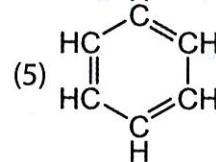
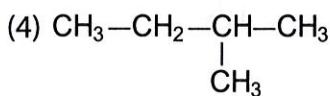
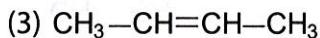
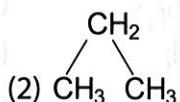
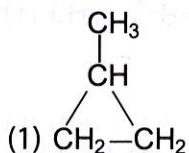
b) Viết PTHH của phản ứng đốt cháy propane.

c) Nhận xét về mối quan hệ giữa số mol CO_2 và H_2O sinh ra khi đốt cháy methane, propane.

23.6. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Alkane là các hydrocarbon mà phân tử chỉ có liên kết đơn.
B. Phân tử alkane chỉ có mạch carbon không nhánh.
C. Khi alkane cháy, số mol H_2O sinh ra nhỏ hơn hoặc bằng số mol CO_2 .
D. Trong CTPT của alkane, khi tăng thêm một nguyên tử C thì số nguyên tử H tăng lên 2.

23.7. Trong các chất sau đây, có bao nhiêu chất thuộc loại alkane?



A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

23.8. Ở điều kiện $25^\circ C$, 1 bar, 2 L hydrocarbon X có khối lượng bằng 1 L khí oxygen. Xác định CTPT của hydrocarbon X.

23.9. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt ba khí: methane, carbon dioxide, hydrogen.

23.10. Một loại khí biogas có chứa 60% CH_4 về thể tích. Nhiệt lượng sinh ra khi đốt cháy 1 mol methane là 891 kJ.

a) Tính nhiệt lượng sinh ra khi đốt cháy 50 L khí biogas. Biết rằng các khí khác trong thành phần biogas khi cháy sinh ra nhiệt lượng không đáng kể.

b) Nhiệt lượng sinh ra khi đốt cháy 1 mol propane là 2 220 kJ. Tính khối lượng propane cần thiết để khi đốt sinh ra nhiệt lượng bằng nhiệt lượng khi đốt cháy lượng khí biogas ở câu a). (Các thể tích khí đều đo ở $25^\circ C$, 1 bar).

c) Để cung cấp một lượng nhiệt như nhau, đốt methane hay propane (khí trong thành phần khí mỏ dầu) sẽ thải khí CO_2 ra ngoài môi trường ít hơn?

BÀI 24. ALKENE

24.1. CTCT nào sau đây biểu diễn chất thuộc loại alkene?

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

24.2. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất có CTPT dạng C_nH_{2n} là alkene.
B. Alkene là hydrocarbon mạch hở có một liên kết $\text{C}=\text{C}$.
C. Alkene không làm mất màu dung dịch KMnO_4 .
D. Alkene tác dụng với Br_2 trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1 : 2.

24.3. Khi đốt cháy hoàn toàn một lượng alkene, các sản phẩm cháy có mối liên hệ với nhau như thế nào?

- A. Số mol CO_2 lớn hơn số mol H_2O .
B. Số mol CO_2 nhỏ hơn số mol H_2O .
C. Số mol CO_2 bằng số mol H_2O .
D. Không có mối liên hệ giữa số mol hai sản phẩm.

24.4. Ethylene **không** có phản ứng nào sau đây?

- A. Tác dụng với NaOH . B. Tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng).
C. Làm nhạt màu dung dịch Br_2 . D. Cháy trong không khí.

24.5. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol alkene X, thu được CO_2 và H_2O với tổng khối lượng 310 g. CTPT của X là

- A. C_2H_4 . B. C_4H_8 . C. C_5H_{10} . D. C_3H_6 .

24.6. Viết PTHH dưới dạng phân tử minh họa tính chất hóa học của alkene C_4H_8 .

24.7. Có hai bình giống nhau, một bình chứa khí methane, một bình chứa khí ethylene. Hãy nêu cách nhận biết mỗi bình bằng phương pháp hóa học.

24.8. Một hỗn hợp khí Y gồm methane và ethylene, biết Y có tỉ khối so với hydrogen bằng 10. Đốt cháy hoàn toàn 6 g Y, hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa.

- a) Xác định thành phần hỗn hợp Y.
b) Tính giá trị của m.

BÀI 25. NGUỒN NHIÊN LIỆU

25.1. Loại nhiên liệu nào sau đây là nhiên liệu sinh học?

- A. Khí đốt. B. Xăng. C. Dầu biodiesel. D. Than đá.

25.2. Khí mỏ dầu và khí thiên nhiên đều có thành phần chính là khí nào sau đây?

- A. Carbon dioxide. B. Methane. C. Ethylene. D. Butane.

25.3. Thành phần nào sau đây **không** có trong cấu tạo của mỏ dầu dưới đáy biển?

- A. Lớp khí mỏ dầu. B. Lớp dầu lỏng.
C. Lớp than bùn. D. Lớp nước mặn.

25.4. Chất nào sau đây **không** phải là sản phẩm chung cất dầu mỏ?

- A. Khí hoá lỏng. B. Nhựa đường.
C. Dầu diesel. D. Sáp ong.

25.5. Ô tô, xe máy thường sử dụng loại nhiên liệu nào sau đây?

- A. Than đá. B. Xăng.
C. Dầu diesel. D. Khí hoá lỏng.

25.6. Biết 1 mol butane khi đốt cháy hoàn toàn giải phóng nhiệt lượng 2 878 kJ.

Nhiệt lượng được giải phóng khi đốt cháy 1 kg butane là

- A. 48 000 kJ. B. 28 800 kJ.
C. 49 621 kJ. D. 51 429 kJ.

25.7. Tại sao sau khi khai thác, dầu mỏ lại phải đưa đến nhà máy lọc dầu? Ngoài việc sử dụng làm nhiên liệu, dầu mỏ còn có những ứng dụng quan trọng gì?

25.8. Việc sử dụng nhiên liệu trong sinh hoạt ở các gia đình Việt Nam có nhiều thay đổi: từ dùng rơm rạ, củi gỗ để đun nấu đã chuyển đổi lần lượt qua bếp than (tổ ong), bếp dầu đến bếp gas và hiện nay là bếp điện, bếp từ. Em hãy phân tích ưu/nhược điểm của các loại nhiên liệu trên.

25.9. Để đun sôi 1 L nước từ nhiệt độ ban đầu 25°C , cần dùng bao nhiêu gam khí butane với hiệu suất nhiệt 30%? Biết nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy 1 mol butane là 2 878 kJ; nhiệt lượng cần dùng để 1g nước lỏng tăng lên 1°C là 4,2 J.



ETHYLIC ALCOHOL VÀ ACETIC ACID

BÀI 26. ETHYLIC ALCOHOL

26.1. Nhóm nào sau đây gây nên tính chất đặc trưng của ethylic alcohol?

- A. Nhóm CH_3- .
- B. Nhóm CH_3-CH_2- .
- C. Nhóm $-\text{OH}$.
- D. Cả phân tử.

26.2. Độ cồn là

- A. số mol ethylic alcohol có trong 100 mL hỗn hợp ethylic alcohol với nước.
- B. số mililít ethylic alcohol có trong 1 000 mL hỗn hợp ethylic alcohol với nước.
- C. số lít ethylic alcohol có trong 100 mL hỗn hợp ethylic alcohol với nước.
- D. số mililít ethylic alcohol có trong 100 mL hỗn hợp ethylic alcohol với nước ở 20 °C.

26.3. Tính chất nào sau đây là của ethylic alcohol?

- A. Chất lỏng không màu, có mùi đặc trưng, tan vô hạn trong nước.
- B. Chất lỏng không màu, không mùi, tan vô hạn trong nước.
- C. Chất lỏng có màu trắng, có mùi đặc trưng, tan một phần trong nước.
- D. Chất lỏng có màu trắng, không tan trong nước.

26.4. Cho một mẫu nhỏ natri vào ống nghiệm đựng ethylic alcohol.

Hiện tượng quan sát được là:

- A. Có bọt khí màu nâu thoát ra.
- B. Mẫu natri tan dần và không có bọt khí thoát ra.
- C. Mẫu natri không tan và lắng xuống dưới đáy ống nghiệm.
- D. Mẫu natri tan dần và có bọt khí không màu thoát ra.

26.5. Trong phản ứng cháy của ethylic alcohol, chất nào trong không khí đã phản ứng với ethylic alcohol?

- A. Hydrogen. B. Oxygen. C. Nitrogen. D. Hơi nước.

26.6. Số mL ethylic alcohol có trong 100 mL cồn y tế 90° là

- A. 100. B. 10. C. 90. D. 9.

26.7. Chất nào sau đây có phản ứng cộng với nước tạo thành ethylic alcohol?

- A. Ethylene. B. Butane. C. Methane. D. Tinh bột.

26.8. Một học sinh sau khi tiến hành thí nghiệm thì vẫn còn dư mẫu natri. Để tiêu huỷ mẫu natri dư này một cách an toàn, học sinh đó nên cho mẫu natri vào

- A. nước. B. cồn 96°. C. thùng rác. D. dầu hoả.

26.9. Một chai rượu gạo có thể tích 750 mL và có độ cồn là 40°. Số mL ethylic alcohol có trong chai rượu đó là

- A. 18,75 mL. B. 300 mL.
C. 400 mL. D. 750 mL.

26.10. Xăng E5 (còn gọi là xăng sinh học) chứa 5% thể tích ethylic alcohol. Một người đi xe máy mua 3 lít xăng E5 để đổ vào bình chứa nhiên liệu. Thể tích ethylic alcohol có trong lượng xăng trên là

- A. 50 mL. B. 100 mL.
C. 125 mL. D. 150 mL.

26.11. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Ethylic alcohol ít tan trong nước.
b) Trong 100 mL cồn 90° có 9 mL ethylic alcohol.
c) Ethylic alcohol phản ứng với natri giải phóng khí hydrogen.
d) Phản ứng cháy của ethylic alcohol là phản ứng tỏa nhiệt.

26.12. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Ethylic alcohol được điều chế từ tinh bột bằng phương pháp lên men.
b) Ethylic alcohol được dùng làm nhiên liệu cho đèn cồn, bếp cồn, sản xuất xăng sinh học.
c) Xăng sinh học thân thiện với môi trường hơn so với xăng thông thường.
d) Người dưới 18 tuổi được phép sử dụng rượu, bia.

26.13. Tính nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy hết 1 L cồn 90°. Biết khối lượng riêng của ethylic alcohol là 0,789 g/mL và nhiệt sinh ra khi đốt cháy 1 mol ethylic alcohol là 1 360 kJ.

26.14. Cồn y tế, nước rửa tay sát khuẩn,... thường có độ cồn từ 60° đến 85°. Để pha chế một loại cồn sát trùng sử dụng trong y tế, người ta cho 700 mL ethylic alcohol nguyên chất vào bình định mức rồi thêm nước cất vào thu được 1 000 mL cồn. Hỗn hợp trên có độ cồn là bao nhiêu?

- A. 30°. B. 7°. C. 70°. D. 170°.

26.15. Theo quy định hiện hành, nghiêm cấm người có nồng độ cồn trong máu hoặc hơi thở điều khiển phương tiện giao thông. Một người uống một chai bia thể tích 500 mL, có độ cồn là 5°, sau đó điều khiển xe mô tô, hỏi người đó đã đưa vào cơ thể bao nhiêu gam ethylic alcohol nguyên chất. Biết khối lượng riêng của ethylic alcohol là 0,789 g/mL.

26.16. Một đèn cồn chứa 100 mL cồn 96°. Tính nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy hết lượng cồn trong đèn. Biết khối lượng riêng của ethylic alcohol là 0,789 g/mL, nhiệt toả ra khi đốt cháy 1 mol ethylic alcohol là 1 360 kJ.

26.17. Xăng sinh học được sản xuất bằng cách phối trộn ethylic alcohol với xăng thông thường theo một tỉ lệ nhất định. Ví dụ xăng E5 đang dùng phổ biến ở nước ta hiện nay gồm 5% ethylic alcohol và 95% xăng thông thường về thể tích. Gọi là xăng sinh học vì ethylic alcohol pha vào xăng được điều chế thông qua quá trình lên men các sản phẩm hữu cơ như tinh bột, cellulose,... Hiện nay hai nước sản xuất ethylic alcohol sinh học nhiều nhất là Mỹ (chủ yếu từ ngô) và Brazil (chủ yếu từ đường mía).

a) Tính thể tích ethylic alcohol tạo thành khi lên men 1 tấn ngô. Biết rằng trong hạt ngô, tinh bột chiếm 81% về khối lượng và hiệu suất toàn bộ quá trình lên men tạo thành ethylic alcohol là 70%, khối lượng riêng của ethylic alcohol là 0,789 g/mL.

b) Lấy toàn bộ ethylic alcohol điều chế được ở trên để pha với xăng thông thường để sản xuất xăng E5. Tính thể tích xăng E5 thu được.

BÀI 27. ACETIC ACID

27.1. Nhóm nào sau đây gây nên tính chất đặc trưng của acetic acid ?

- A. Nhóm CH_3- . B. Nhóm $-\text{CO}-$.
C. Nhóm $-\text{COOH}$. D. Cả phân tử.

27.2. Tính chất vật lí của acetic acid:

- A. chất lỏng, không màu, vị chua, tan vô hạn trong nước.
- B. chất lỏng, màu trắng, vị chua, tan vô hạn trong nước.
- C. chất lỏng, không màu, vị đắng, tan vô hạn trong nước.
- D. chất lỏng, không màu, vị chua, không tan trong nước.

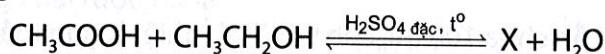
27.3. Chất nào sau đây có tính acid tương tự acetic acid?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
- C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.
- D. C_3H_6 .

27.4. Dung dịch acetic acid **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Mg.
- B. NaOH.
- C. CaCO_3 .
- D. NaCl.

27.5. Cho phản ứng:



X có tên gọi là

- A. ethyl acetate.
- B. methyl acetate
- C. ethyl formate.
- D. methyl formate.

27.6. Dung dịch acetic acid phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. Cu, NaOH, NaCl.
- B. Mg, CuO, NaCl.
- C. Mg, CuO, HCl.
- D. Mg, NaOH, CaCO_3 .

27.7. Để loại bỏ lớp cặn màu trắng trong ấm đun nước lâu ngày, nên dùng dung dịch nào sau đây?

- A. Giấm ăn.
- B. Nước nóng.
- C. Muối ăn.
- D. Cồn 70°.

27.8. Acetic acid được điều chế bằng phương pháp lên men giấm từ dung dịch loãng của chất nào dưới đây?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- B. CH_3OH .
- C. H_2CO_3 .
- D. HCOOH .

27.9. Giấm ăn được dùng phổ biến trong chế biến thực phẩm, giấm ăn có chứa acetic acid với nồng độ từ 2% đến 5%. Một chai giấm thể tích 500 mL ($D = 1,045 \text{ g/mL}$) có nồng độ acetic acid là 4%, số gam acetic acid có trong chai giấm đó là:

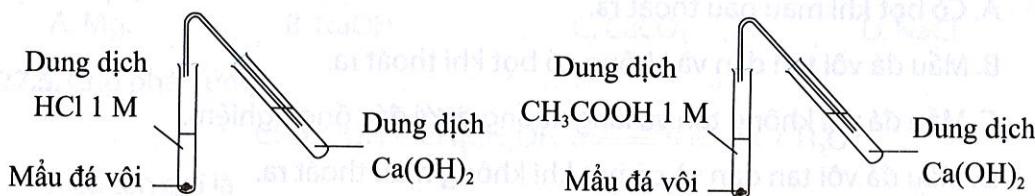
- A. 41,8 g. B. 20,9 g. C. 4,18 g. D. 209 g.
- 27.10.** Trung hoà 200 mL dung dịch acetic acid 0,1 M bằng dung dịch NaOH 0,2 M. Thể tích dung dịch NaOH cần dùng là:
- A. 100 mL. B. 200 mL. C. 300 mL. D. 400 mL.
- 27.11.** Cho một mẫu nhỏ đá vôi vào ống nghiệm đựng dung dịch acetic acid. Hiện tượng quan sát được:
- A. Có bọt khí màu nâu thoát ra.
B. Mẫu đá vôi tan dần và không có bọt khí thoát ra.
C. Mẫu đá vôi không tan và lắng xuống dưới đáy ống nghiệm.
D. Mẫu đá vôi tan dần và có bọt khí không màu thoát ra.
- 27.12.** Nhận định nào sau đây **không đúng** khi nói về tính chất hoá học của acetic acid?
- A. Acetic acid là acid yếu, làm đổi màu quỳ tím.
B. Acetic acid là acid yếu nên không phản ứng với đá vôi.
C. Acetic acid có đầy đủ các tính chất của một acid thông thường.
D. Acetic acid phản ứng được với ethylic alcohol tạo ester.
- 27.13.** Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
- a) Acetic acid là chất lỏng, không màu, vị chua, có mùi đặc trưng, tan vô hạn trong nước.
b) Giấm ăn là dung dịch acetic acid có nồng độ thường từ 2% đến 5%.
c) Acetic acid làm quỳ tím hoá xanh.
d) Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol thuộc loại phản ứng ester hoá.
- 27.14.** Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
- a) Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo thành muối.
b) Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo thành ester ethyl acetate và nước.

c) Phản ứng ester hoá giữa acetic acid và ethylic alcohol luôn có hiệu suất nhỏ hơn 100%.

d) Phản ứng ester hoá giữa acetic acid và ethylic alcohol thường dùng xúc tác là H_2SO_4 đặc.

27.15. Ethyl acetate là một ester được sử dụng làm dung môi pha sơn, nước hoa,... Một thí nghiệm tổng hợp ethyl acetate bằng cách cho 8 gam acetic acid tác dụng với lượng dư ethylic alcohol và có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác. Tính khối lượng ethyl acetate tạo thành biết hiệu suất phản ứng là 60%.

27.16. Tiến hành hai thí nghiệm như Hình 27.1, hỏi ống nghiệm chứa dung dịch $Ca(OH)_2$ nào nhanh bị đục hơn? Giải thích và viết PTHH của các phản ứng xảy ra.



Hình 27.1

27.17. Để xác định nồng độ của acetic acid trong một loại giấm ăn, một học sinh tiến hành thí nghiệm sau:

- Cho 1 giọt phenolphthalein vào cốc đựng 5 mL giấm ăn.
- Dùng burette cho từ từ từng giọt dung dịch NaOH 0,1 M vào cốc đựng giấm ăn (vừa cho NaOH vừa lắc nhẹ cốc) đến khi dung dịch trong cốc chuyển sang màu hồng.

Thể tích dung dịch NaOH 0,1 M đã dùng được ghi lại như sau:

	V_{NaOH} (mL)
Lần 1	42,0
Lần 2	42,1
Lần 3	42,1

Tính nồng độ phần trăm acetic acid có trong loại giấm đó, giả thiết trong giấm ăn chỉ có acetic acid phản ứng với NaOH và tỉ khối của giấm ăn là 1,05 g/mL.



LIPID. CARBOHYDRATE. PROTEIN. POLYMER

BÀI 28. LIPID

28.1. Lipid là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, ... (1)... trong nước, ... (2)... được trong một số dung môi hữu cơ như: xăng, dầu hoả,...

Các cụm từ phù hợp với các khoảng trống (1) và (2) lần lượt là:

- A. "không tan" và "nhưng tan".
- B. "tan" và "nhưng không tan".
- C. "không tan" và "cũng không tan".
- D. "tan" và "đồng thời tan".

28.2. Chất béo là các triester (loại ester chứa 3 nhóm $-COO-$ trong phân tử) của

- A. glycerol và acid béo.
- B. ethanol và acid béo.
- C. glycerol và hydrocarbon.
- D. ethanol và hydrocarbon.

28.3. Chất béo dạng lỏng thường là

- A. dầu thực vật.
- B. mỡ động vật.
- C. bơ nhân tạo.
- D. bơ tự nhiên.

28.4. Phản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm được gọi là phản ứng

- A. oxi hoá.
- B. hydrogen hoá.
- C. xà phòng hoá.
- D. hydrate hoá.

28.5. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Chất béo không tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ.
- b) Chất béo đều ở trạng thái rắn ở nhiệt độ phòng.
- c) Phản ứng xà phòng hoá của chất béo tạo ra muối của acid béo và glycerol.
- d) Phản ứng xà phòng hoá của chất béo là phản ứng với acid.

28.6. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Chất béo là các triester của glycerol và acid béo.
- b) Công thức tổng quát của chất béo là $(RCOO)_3C_3H_5$.

c) Glycerol là acid hữu cơ có công thức cấu tạo $C_3H_5(OH)_3$.

d) Acid béo thường có mạch carbon dài, không phân nhánh.

28.7. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

a) Chất béo có thể được sử dụng làm nhiên liệu trong công nghiệp.

b) Chất béo có thể được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

c) Chất béo là một trong các nhóm thực phẩm chính của con người.

d) Chất béo không còn được sử dụng để sản xuất xà phòng.

28.8. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

a) Tiêu thụ quá nhiều chất béo có nguy cơ gây bệnh béo phì.

b) Mọi loại chất béo đều có hại cho sức khoẻ.

c) Nên ưu tiên sử dụng các chất béo có nguồn gốc dầu thực vật hay dầu cá.

d) Sử dụng chất béo nguồn gốc động vật nên được hạn chế.

28.9. Để tác dụng hết với lượng chất béo có trong 500 g dầu dừa, người ta cần vừa đủ 90 g NaOH. Giả thiết hiệu suất phản ứng là 100%, tính khối lượng glycerol và xà phòng thu được từ quá trình này.

28.10. Em hãy đề xuất một số biện pháp sử dụng chất béo trong việc ăn uống hằng ngày để có cơ thể khoẻ mạnh, tránh được bệnh béo phì.

28.11. Lipid là một nhóm các hợp chất hữu cơ phong phú, bao gồm chất béo (dầu và mỡ động thực vật), dầu, steroid, và phospholipid. Chúng không tan trong nước nhưng tan được trong các dung môi hữu cơ. Lipid đóng một vai trò quan trọng trong cơ thể, từ việc là thành phần cấu trúc của màng tế bào đến việc là nguồn dự trữ năng lượng. Một phân tử chất béo đơn giản có thể được biểu diễn bằng công thức $(R-COO)_3C_3H_5$, với R đại diện cho gốc hydrocarbon. Chất béo có thể chia thành hai loại chính dựa trên cấu trúc hoá học của chúng: bão hoà (no) và không bão hoà (không no), với đặc điểm cấu tạo khác nhau. Chất béo không chỉ cung cấp năng lượng mà còn tham gia vào quá trình xà phòng hoá, trong đó chất béo phản ứng với kiềm tạo ra glycerol và muối của acid béo.

Câu 1. Lipid tham gia vào những quá trình nào trong cơ thể?

A. Chỉ dự trữ năng lượng.

B. Chỉ cấu tạo màng tế bào.

- C. Dự trữ năng lượng và cấu tạo màng tế bào.
- D. Cung cấp oxygen cho tế bào.
- Câu 2. Phản ứng xà phòng hoá chứng minh điều gì về tính chất hoá học của chất béo?
- A. Chất béo không phản ứng với kiềm.
- B. Chất béo phản ứng với nước tạo thành glycerol và muối acid béo.
- C. Chất béo phản ứng với kiềm tạo thành glycerol và muối acid béo.
- D. Chất béo không thể tạo ra glycerol.

- Câu 3. So sánh chất béo bão hoà và không bão hoà, điểm khác biệt chính của chúng là gì?
- A. Chất béo bão hoà chứa nhiều liên kết đôi hơn chất béo không bão hoà.
- B. Chất béo không bão hoà chứa nhiều liên kết đôi hơn chất béo bão hoà.
- C. Chất béo bão hoà và không bão hoà không có sự khác biệt.
- D. Chất béo không bão hoà chứa ít năng lượng hơn chất béo bão hoà.

- Câu 4. Đề xuất một biện pháp sử dụng chất béo hợp lí trong chế độ ăn hằng ngày để tránh bệnh béo phì.
- A. Tăng cường tiêu thụ chất béo bão hoà.
- B. Hạn chế tất cả các loại chất béo trong chế độ ăn.
- C. Ưu tiên chất béo không bão hoà từ dầu thực vật và cá.
- D. Chỉ ăn các loại thực phẩm không chứa chất béo.

BÀI 29. CARBOHYDRATE. GLUCOSE VÀ SACCHAROSE

- 29.1.** Nguyên tố nào dưới đây **không** có trong các hợp chất carbohydrate?
- A. C. B. H. C. O. D. Cl.
- 29.2.** Trong các hợp chất gồm ethylic alcohol, acetic acid, glucose, saccharose, tinh bột và cellulose, có bao nhiêu chất thuộc loại carbohydrate?
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- 29.3.** Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm trạng thái và ứng dụng chung của glucose và saccharose?
- A. Dạng tinh thể. B. Tan tốt trong nước.
- C. Không màu, có vị ngọt. D. Tập trung chủ yếu ở rễ cây.

29.4. Glucose **không** tham gia phản ứng nào dưới đây?

- A. Phản ứng tráng gương.
- B. Phản ứng lên men rượu.
- C. Phản ứng thuỷ phân.
- D. Phản ứng cháy.

29.5. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Glucose và saccharose có công thức phân tử lần lượt là $C_{12}H_{22}O_{11}$ và $C_6H_{12}O_6$.
- b) Glucose dùng trong công nghiệp tráng gương do phản ứng được với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ tạo thành một lớp bạc mỏng trên bề mặt có khả năng phản xạ ánh sáng hoàn toàn.
- c) Glucose dùng trong công nghiệp sản xuất rượu do có phản ứng lên men tạo thành ethylic alcohol.
- d) Thuỷ phân saccharose bằng enzyme hoặc acid tạo hai chất có cùng công thức phân tử.

29.6. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Tiến hành phản ứng tráng gương 1 mol glucose tạo 3 mol Ag.
- b) Lên men rượu 1 mol glucose tạo thành 3 mol ethylic alcohol.
- c) Thuỷ phân 1 mol saccharose tạo 1 mol glucose và 1 mol fructose.
- d) Đốt cháy 1 mol glucose tạo 6 mol carbon dioxide.

29.7. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Bản chất quá trình lên men nho tạo rượu vang là phản ứng lên men rượu của glucose.
- b) Dịch truyền tĩnh mạch glucose 5% được dùng để bổ sung năng lượng cho cơ thể.
- c) Saccharose dễ sản xuất, có vị ngọt nên được dùng trong công nghiệp sản xuất bánh kẹo.
- d) Tiêu thụ quá nhiều glucose hay saccharose trong thời gian dài không có nguy cơ mắc bệnh.

29.8. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Carbohydrate chủ yếu được tạo thành từ carbon, hydrogen và oxygen. Glucose và saccharose đều ở trạng thái rắn ở nhiệt độ phòng.
- b) Trong thí nghiệm phản ứng tráng bạc, glucose tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ tạo thành kim loại bạc màu trắng sáng.

c) Glucose là thành phần chính của đường máu, đóng vai trò quan trọng như một nguồn năng lượng cho cơ thể.

d) Các loại thực phẩm như kẹo, đường trắng,... thường chứa nhiều saccharose, trong khi trái cây chín như nho, xoài, vải,... thường giàu glucose.

29.9. Viết các PTHH minh họa các quá trình:

a) Chuyển hoá glucose thành ethylic alcohol.

b) Chuyển hoá saccharose thành glucose và fructose.

29.10. Một số vi khuẩn trong miệng có thể chuyển hoá saccharose thành acid.

Theo em, ăn nhiều bánh kẹo hoặc thức ăn được tạo vị ngọt bằng saccharose mà không vệ sinh răng miệng đúng cách có tác động như thế nào đến sức khoẻ của răng?

29.11. Glucose, một loại đường đơn, là nguồn năng lượng chính cho các tế bào của cơ thể người và đóng một vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất. Glucose được hấp thụ từ thức ăn mà chúng ta tiêu thụ hằng ngày và sau đó được vận chuyển trong máu đến các tế bào cần năng lượng. Trong tế bào, glucose phân huỷ để tạo ra ATP (adenosine triphosphate), dạng năng lượng mà tế bào có thể sử dụng để thực hiện các hoạt động sống.

Mức độ glucose trong máu được điều chỉnh bởi hai hormone chính là insulin và glucagon, được sản xuất bởi tuyến tụy. Khi mức đường trong máu tăng lên sau bữa ăn, insulin được tiết ra để giúp glucose đi vào các tế bào, giảm mức đường huyết. Ngược lại, khi mức đường huyết thấp, glucagon được tiết ra để thúc đẩy gan chuyển hoá glycogen thành glucose, tăng mức đường huyết.

Glucose không chỉ quan trọng đối với việc cung cấp năng lượng mà còn đối với việc duy trì các chức năng não bộ. Não chỉ sử dụng glucose làm nguồn năng lượng chính và sự thiếu hụt glucose có thể ảnh hưởng đến khả năng tập trung, nhận thức và thực hiện các nhiệm vụ.

Câu 1. Glucose có vai trò gì trong cơ thể người?

- A. Là nguồn năng lượng chính cho tế bào.
- B. Giúp tăng cân nhanh chóng.
- C. Làm giảm mức năng lượng của tế bào.
- D. Ngăn chặn sản xuất ATP trong tế bào.

Câu 2. Insulin và glucagon có vai trò như thế nào trong việc điều chỉnh mức độ glucose trong máu?

- A. Cả hai đều giúp tăng mức glucose trong máu.
- B. Insulin giúp tăng và glucagon giúp giảm mức glucose trong máu.
- C. Insulin giúp giảm và glucagon giúp tăng mức glucose trong máu.
- D. Cả hai đều không ảnh hưởng đến mức glucose trong máu.

Câu 3. So sánh với các loại đường khác, glucose có điểm gì khác biệt chính?

- A. Không cung cấp năng lượng cho tế bào.
- B. Không thể chuyển hóa thành ATP.
- C. Là nguồn năng lượng chính và dễ dàng được tế bào sử dụng.
- D. Chỉ được sản xuất bởi tuyến tụy.

Câu 4. Nếu một người có mức đường huyết thấp, cơ thể họ sẽ phản ứng như thế nào để cân bằng lại mức đường huyết?

- A. Tăng sản xuất insulin.
- B. Giảm sản xuất glucagon.
- C. Tăng sản xuất glucagon để thúc đẩy gan chuyển hóa glycogen thành glucose.
- D. Tăng tiêu thụ ATP.

BÀI 30. TINH BỘT VÀ CELLULOSE

30.1. Công thức nào dưới đây là công thức phân tử của tinh bột hoặc cellulose?

- A. $C_5H_{10}O_5$.
- B. $C_6H_{12}O_6$.
- C. $C_{12}H_{22}O_{11}$.
- D. $(C_6H_{10}O_5)_n$.

30.2. Trong các tính chất vật lí sau, tinh bột và cellulose có chung bao nhiêu tính chất?

- (1) chất rắn;
 - (2) màu trắng;
 - (3) dạng bột;
 - (4) không tan trong nước lạnh, nhưng tan trong nước nóng.
- A. 1.
 - B. 2.
 - C. 3.
 - D. 4.

- 30.3.** Tinh bột phản ứng với iodine tạo hợp chất có màu
- A. xanh tím.
 - B. vàng nâu.
 - C. đỏ nâu.
 - D. lục nhạt.
- 30.4.** Thuỷ phân hoàn toàn tinh bột hoặc cellulose đều tạo ra
- A. glucose.
 - B. fructose.
 - C. glucose và fructose.
 - D. saccharose.
- 30.5.** Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
- a) Tinh bột không hòa tan trong nước lạnh.
 - b) Tinh bột thường tập trung nhiều ở hạt, củ và quả của cây.
 - c) Cellulose tập trung nhiều ở thân cây và vỏ cây.
 - d) Cellulose có thể hòa tan hoàn toàn trong nước nóng.
- 30.6.** Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
- a) Phản ứng thuỷ phân tinh bột tạo ra glucose.
 - b) Cellulose không tham gia phản ứng thuỷ phân.
 - c) Tinh bột phản ứng với iodine tạo màu đỏ nâu.
 - d) Cellulose có thể phản ứng màu với iodine.
- 30.7.** Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
- a) Hồ tinh bột không đổi màu khi thêm iodine.
 - b) Phản ứng thuỷ phân của cellulose tạo ra glucose.
 - c) Phản ứng thuỷ phân của tinh bột tạo ra fructose.
 - d) Tinh bột và cellulose bị thuỷ phân bởi cùng một loại enzyme.
- 30.8.** Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
- a) Tinh bột đóng vai trò quan trọng trong việc dự trữ năng lượng.
 - b) Cellulose giúp xây dựng thành tế bào thực vật và giúp duy trì độ cứng, hình dáng của cây.
 - c) Tinh bột là một trong những nguồn dinh dưỡng chính của con người.
 - d) Một lượng lớn cellulose được sử dụng để sản xuất giấy và tơ sợi.
- 30.9.** a) Theo em làm thế nào để kiểm tra sự có mặt của tinh bột trong thực phẩm?
- b) Em hãy mô tả quy trình thực hiện kiểm tra sự có mặt của tinh bột trong chuối xanh và chuối chín.

30.10. Thuỷ phân hoàn toàn một mẫu 10 g bột gạo trong môi trường acid sẽ thu được bao nhiêu gam glucose? Giả thiết trong bột gạo chứa 80% tinh bột và hiệu suất quá trình thủy phân đạt đến 90%.

30.11. Tinh bột và cellulose là hai loại carbohydrate phức tạp, đều cấu thành từ các đơn vị glucose, đóng vai trò quan trọng trong cơ thể sống và đời sống hằng ngày. Tinh bột có cấu trúc hạt là một nguồn dự trữ năng lượng chính cho con người, được tìm thấy trong nhiều loại thực phẩm như khoai tây, gạo và bắp. Cellulose có cấu trúc sợi dài và bền, xây dựng cấu trúc cho các thành tế bào thực vật và là thành phần chính của giấy và bông. Sự khác biệt cơ bản giữa chúng không chỉ ở cấu trúc hóa học mà còn ở cách chúng được sử dụng trong đời sống và công nghiệp.

Câu 1. Tinh bột được cấu tạo từ loại monosaccharide nào?

- A. Glucose.
- B. Fructose.
- C. Galactose.
- D. Ribose.

Câu 2. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

- a) Tinh bột là nguồn dự trữ năng lượng chính cho thực vật.
- b) Cellulose không thể được tiêu hoá bởi hệ tiêu hoá của con người để cung cấp năng lượng.

Câu 3. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

- a) Tinh bột và cellulose có cùng cấu trúc hóa học.
- b) Cellulose được sử dụng rộng rãi hơn tinh bột trong sản xuất công nghiệp.

Câu 4. Giải thích tại sao cellulose lại quan trọng trong việc sản xuất giấy và bông, trong khi tinh bột lại được ưu tiên sử dụng làm nguồn dự trữ năng lượng?

BÀI 31. PROTEIN

31.1. Protein được cấu tạo từ những đơn vị nào?

- A. Glucose.
- B. Chất béo.
- C. Amino acid.
- D. DNA

31.2. Liên kết nào kết nối các amino acid trong protein?

- A. Liên kết hydrogen.
- B. Liên kết glycoside.
- C. Liên kết peptide.
- D. Liên kết ester.

31.3. Vai trò nào **không** phải vai trò chính của protein?

- A. Cấu trúc tế bào.
- B. Xúc tác phản ứng sinh hoá.
- C. Cung cấp năng lượng.
- D. Vận chuyển oxygen.

31.4. Thuỷ phân protein tạo ra loại chất nào dưới đây?

- A. Glucose.
- B. Amino acid.
- C. Carboxylic acid.
- D. Glycerol.

31.5. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Protein là hợp chất hữu cơ đơn giản.
- b) Protein có khối lượng phân tử rất lớn.
- c) Protein chỉ tồn tại trong cơ thể động vật.
- d) Amino acid là đơn vị cơ bản của protein.

31.6. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Liên kết peptide kết nối các amino acid trong protein.
- b) Tất cả các loại protein đều có cấu tạo giống nhau.
- c) Protein không bị đông tụ khi đun nóng.
- d) Protein bị thuỷ phân trong môi trường acid.

31.7. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Protein không tham gia vào cấu trúc tế bào.
- b) Protein có vai trò xúc tác trong phản ứng sinh hoá.
- c) Protein là nguồn cung cấp năng lượng chính cho cơ thể.
- d) Protein có vai trò trong vận chuyển chất.

31.8. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Các enzyme luôn không phải là protein.
- b) Protein có thể bị phân huỷ khi đun nóng mạnh.
- c) Tất cả các loại thức ăn đều chứa protein.
- d) Protein không cần thiết cho sự phát triển của cơ thể.

31.9. Tại sao protein quan trọng trong chế độ ăn uống của con người?

31.10. Nêu ví dụ về thực phẩm giàu protein.

31.11. Làm thế nào để kiểm tra tơ tự nhiên có nguồn gốc protein như tơ tằm và tơ tổng hợp như tơ nylon?

31.12. Protein là một trong những thành phần cơ bản và thiết yếu của mọi tế bào sống. Protein thực hiện một loạt các chức năng trong cơ thể, bao gồm xây dựng mô tế bào, sản xuất enzyme và hormone, và vận chuyển các chất dinh dưỡng. Protein được tạo thành từ các chuỗi amino acid, mà trình tự sắp xếp các amino acid xác định cấu trúc và chức năng của protein.

Câu 1. Protein thực hiện chức năng gì trong cơ thể?

- A. Chức năng chính là cung cấp năng lượng.
- B. Vận chuyển chất dinh dưỡng và oxygen.
- C. Lưu trữ thông tin di truyền.
- D. Tạo ra các phân tử nước.

Câu 2. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

- a) Protein khác nhau có trật tự liên kết giữa các amino acid khác nhau.
- b) Amino acid là thành phần duy nhất cần thiết để tạo nên protein.

Câu 3. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

- a) Protein có chức năng tương tự như carbohydrate trong cơ thể.
- b) Enzyme là một loại protein đặc biệt có khả năng xúc tác các phản ứng trong cơ thể.

Câu 4. Tại sao việc tiêu thụ đủ lượng protein hằng ngày là quan trọng đối với sức khoẻ và phát triển của cơ thể?

BÀI 32. POLYMER

32.1. Tính chất vật lí chung của polymer là

- A. chất lỏng, không màu, không tan trong nước.
- B. chất lỏng, không màu, tan tốt trong nước.
- C. chất rắn, không bay hơi, dễ tan trong nước.
- D. chất rắn, không bay hơi, không tan trong nước.

32.2. Polyethylene là sản phẩm của phản ứng trùng hợp của chất nào dưới đây?

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

32.3. Chất có thể trùng hợp tạo ra polymer là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
B. CH_3COOH .
C. CH_3CH_3 .
D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$.

32.4. Polymer nào sau đây thuộc loại polymer tổng hợp?

- A. Tinh bột.
B. Tơ tằm.
C. Polyethylene.
D. Cao su thiên nhiên.

32.5. Tính chất đặc trưng của cao su là

- A. tính đàn hồi.
B. tính dẻo.
C. dễ kéo thành sợi mảnh.
D. dễ tan trong nước.

32.6. Tơ là vật liệu polymer

- A. có cấu tạo mạch phân nhánh.
B. có cấu tạo mạch không phân nhánh, dạng hạt.
C. có cấu tạo mạch không phân nhánh và có thể kéo dài thành sợi.
D. có cấu tạo mạch phân nhánh và có thể kéo dài thành sợi.

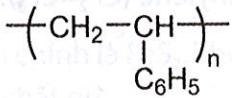
32.7. Tính chất đặc trưng của chất dẻo là

- A. có tính đàn hồi.
B. dễ bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng.
C. dễ bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và trở về trạng thái ban đầu khi thôi tác dụng.
D. không bị biến dạng bởi nhiệt và áp lực bên ngoài.

32.8. Tơ nào sau đây **không** thuộc loại tơ thiên nhiên?

- A. Tơ tằm.
B. Bông vải.
C. Len lông cừu.
D. Tơ nylon.

32.9. Polystyrene là một chất dẻo được sử dụng làm hộp xốp cách nhiệt, hộp đựng thức ăn sử dụng một lần,... Polystyrene có công thức cấu tạo dưới đây:



Thực hiện phản ứng trùng hợp monomer nào sau đây thu được polystyrene?

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

32.10. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Monomer là các phân tử nhỏ có khả năng kết hợp với nhau tạo nên polymer.
- b) Polymer là những chất có khối lượng phân tử nhỏ.
- c) Hầu hết polymer là những chất rắn, không bay hơi và không tan trong nước.
- d) Polymer là những chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều mắt xích liên kết với nhau tạo nên.

32.11. Từ 500 kg ethylene có thể điều chế được bao nhiêu kilogam polyethylene.

Biết hiệu suất phản ứng trùng hợp là 90%.

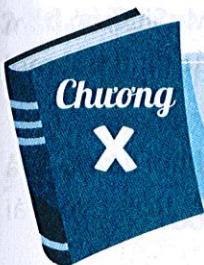
32.12. Trong các câu phát biểu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

- a) Chai nhựa làm từ chất dẻo PE dễ bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng.
- b) Polymer dùng làm tơ thường có cấu tạo mạch phân nhánh.
- c) Vật dụng làm từ cao su dễ bị biến dạng khi bị tác dụng của lực bên ngoài và trở lại trạng thái ban đầu khi lực đó thôi tác dụng.
- d) Vật liệu composite thường gồm hai thành phần là vật liệu cốt và vật liệu nền.

32.13. Các vật dụng sau đây được làm từ loại vật liệu polymer nào (chất dẻo, cao su, tơ, vật liệu composite)?

- a) Găng tay y tế.
- b) Hộp nhựa làm từ PP.
- c) Sợi bông vải.
- d) Gỗ nhựa làm từ bột gỗ và nhựa PE.

32.14. Poly(vinyl chloride) (PVC) được dùng làm ống dẫn nước thải, vỏ bọc dây điện, lớp phủ giả da,... còn poly(tetrafluoroethylene) (PTFE hay còn gọi là Teflon) được dùng làm lớp chống dính trong xoong nồi, khuôn làm bánh, bàn là,... Viết PTHH của phản ứng điều chế PVC từ vinyl chloride ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$) và Teflon từ tetrafluoroethylene ($\text{CF}_2=\text{CF}_2$).



KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TỪ VỎ TRÁI ĐẤT

BÀI 33. SƠ LƯỢC VỀ HÓA HỌC VỎ TRÁI ĐẤT VÀ KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TỪ VỎ TRÁI ĐẤT

33.1. Nguyên tố nào sau đây có thành phần (về khối lượng) lớn nhất trong vỏ Trái Đất?

- A. Oxygen. B. Silicon. C. Aluminium. D. Iron.

33.2. Kim loại nào có thành phần (về khối lượng) lớn nhất trong vỏ Trái Đất?

- A. Silicon. B. Aluminium. C. Sodium. D. Iron.

33.3. Oxide nào sau đây có nhiều trong thành phần của cát trắng, thạch anh?

- A. CaO. B. Al_2O_3 . C. SiO_2 . D. Fe_3O_4 .

33.4. Trong thành phần đá vôi, đá phấn, đá cẩm thạch, dolomite đều có nhiều chất nào sau đây?

- A. CaSiO_3 . B. Al_2O_3 . C. SiO_2 . D. CaCO_3 .

33.5. Nung nóng 12 g một mẫu quặng pyrite chứa 80% FeS_2 về khối lượng (còn lại là tạp chất trơ) chỉ xảy ra phản ứng đốt cháy pyrite thành iron(III) oxide (rắn) và sulfur dioxide (khí). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là

- A. 8,80 g. B. 6,40 g. C. 8,00 g. D. 9,60 g.

33.6. Cho 10 g hỗn hợp X gồm Al_2O_3 và SiO_2 vào dung dịch HCl dư, lượng HCl tối đa tham gia phản ứng là 0,3 mol. Hàm lượng SiO_2 trong hỗn hợp X là

- A. 60%. B. 49%. C. 51%. D. 90%.

33.7. Theo em, những dãy núi có được tạo thành từ các loại đá có dễ tan trong nước không? Vì sao?

33.8. Quặng pyrite có thành phần chính là FeS_2 . Theo em, quặng pyrite có thể sử dụng để sản xuất những hóa chất gì?

33.9. Một loại đá có thành phần gồm ba muối CaCO_3 , MgCO_3 và MgSiO_3 ; có hàm lượng O là 51,28%, hàm lượng C là 10,256% (về khối lượng). Xác định tỉ lệ mol của ba muối trên trong đá.

33.10. Hàm lượng của nguyên tố Si trong vỏ Trái Đất là 28,2% về khối lượng. Giả thiết 90% Si tồn tại ở dạng silicon dioxide thì hàm lượng SiO_2 trong vỏ Trái Đất là bao nhiêu?

BÀI 34. KHAI THÁC ĐÁ VÔI. CÔNG NGHIỆP SILICATE

34.1. Trong công nghiệp, đá vôi **không** được khai thác từ nguồn nào sau đây?

- A. Nước biển.
- B. Núi đá.
- C. Hầm mỏ.
- D. Bãi vòi sò, ốc.

34.2. Thành phần chính của đá vôi là

- A. CaSO_4 .
- B. CaCO_3 .
- C. SiO_2 .
- D. MgSiO_3 .

34.3. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Đá vôi nghiền được sử dụng làm chất độn trong cao su.
- B. Calcium oxide được sử dụng trong sản xuất thuỷ tinh.
- C. Silicon oxide có ứng dụng sản xuất phân bón.
- D. Calcium hydroxide được sử dụng để khử chua đất trồng.

34.4. Cho đoạn câu sau:

Silicon tinh khiết là vật liệu ...(1)..., được sử dụng rộng rãi để chế tạo các vi mạch điện tử, thiết bị quang điện, cảm biến, pin Mặt Trời,...(2)... (SiO_2 gần nguyên chất) được sử dụng trong máy phát siêu âm, dụng cụ quang học, sản phẩm thuỷ tinh chịu nhiệt, sợi cáp quang,....

Chọn một trong các cụm từ sau để điền vào chỗ trống được đánh số (1), (2):

- A. dẫn điện, cát vàng.
- B. xây dựng, xi măng.
- C. chịu nhiệt, cát trắng.
- D. bán dẫn, thạch anh.

34.5. Nung nóng 10 g một mẫu đá chứa 80% CaCO_3 (về khối lượng) chỉ xảy ra phản ứng nhiệt phân muối calcium carbonate thành calcium oxide (rắn) và carbon dioxide (khí). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là

- A. 6,48 g.
- B. 4,48 g.
- C. 5,60 g.
- D. 8,00 g.

- 34.6.** a) Tại sao calcium hydroxide lại có ứng dụng khử chua đất trồng?
b) Tại sao trộn vôi tòi với cát thành vữa để xây nhà, sau một thời gian vữa để trong không khí lại trở nên cứng, chắc?
- 34.7.** Viết các PTHH của các phản ứng xảy ra khi nấu thuỷ tinh. Theo em, giữa muối carbonate và muối silicate thì muối nào bền nhiệt hơn?
- 34.8.** Một loại thuỷ tinh có thành phần gồm ba oxide CaO , Na_2O và SiO_2 ; trong đó O chiếm 46,86%, Ca chiếm 8,37% và Na chiếm 9,62% (về khối lượng). Xác định tỉ lệ mol của ba oxide trên trong thuỷ tinh.

BÀI 35. KHAI THÁC NHIÊN LIỆU HÓA THẠCH.

NGUỒN CARBON.

CHU TRÌNH CARBON VÀ SỰ ẨM LÊN TOÀN CẦU

- 35.1.** Nguồn nhiên liệu nào sau đây **không** phải là nhiên liệu hóa thạch?
- A. Củi gỗ. B. Than đá. C. Dầu mỏ. D. Khí thiên nhiên.
- 35.2.** Khí methane **không** có nguồn gốc nào sau đây?
- A. Các quá trình biến đổi sinh học và địa chất.
B. Quá trình quang hợp.
C. Quá trình phân huỷ chất hữu cơ.
D. Quá trình chưng cất dầu mỏ.
- 35.3.** Để hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch, người ta **không** thực hiện hoạt động nào sau đây?
- A. Thay xe chạy xăng bằng xe chạy dầu.
B. Tăng cường đi lại bằng xe bus.
C. Sử dụng điện gió, điện mặt trời.
D. Ưu tiên sử dụng xăng sinh học.
- 35.4.** Hiện tượng nào sau đây **không** phải nguồn phát thải khí CO_2 ?
- A. Sự hô hấp của sinh vật. B. Sự hoà tan khí vào nước biển.
C. Sự đốt cháy xăng dầu. D. Nạn cháy rừng.

35.5. Hệ quả của sự ấm lên toàn cầu **không** có yếu tố nào?

- A. Lũ lụt, hạn hán kéo dài.
- B. Băng tan, nước biển dâng.
- C. Gia tăng hàm lượng CO₂ trong khí quyển.
- D. Sự acid hoá nước biển.

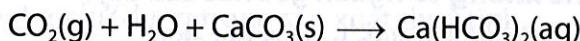
35.6. Đốt cháy hoàn toàn 1 tấn than (chứa 96% carbon về khối lượng, còn lại là các tạp chất trơ) sẽ phát thải bao nhiêu kg khí carbon dioxide?

- A. 960 kg.
- B. 2 240 kg.
- C. 3 560 kg.
- D. 3 520 kg.

35.7. Theo em, tại sao hiện nay năng lượng hoá thạch vẫn là nguồn năng lượng được sử dụng nhiều nhất? Những nguồn năng lượng nào trong tương lai có thể thay thế năng lượng hoá thạch?

35.8. Nếu một số giải pháp để làm giảm lượng khí thải carbon dioxide trong khí quyển.

35.9. Biết rằng dung dịch carbon dioxide có thể hoà tan đá vôi theo phản ứng sau:



Em hãy đưa ra lí giải về mối liên hệ giữa việc tăng hàm lượng khí CO₂ trong không khí và sự biến mất của một số rặng san hô ở đại dương.

35.10. Để đun sôi hai nồi nước giống nhau, cùng chứa 30 L nước từ nhiệt độ ban đầu 20 °C, người ta dùng hai bếp: bếp (1) dùng củi, hiệu suất nhiệt 20%; bếp (2) dùng khí methane, hiệu suất nhiệt 30%. Biết nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy 1 g củi là 20 kJ/g, khi đốt cháy 1 g methane là 55 kJ/g, nhiệt lượng cần thiết để 1 g nước lỏng tăng lên 1 °C là 4,2 J. Tính khối lượng củi và methane cần dùng.

35.11. Dầu diesel sinh học (biodiesel) và xăng sinh học (biogasoline) là các loại nhiên liệu có nguồn gốc từ sinh học hiện nay đang được sử dụng phổ biến để thay thế nhiên liệu dầu mỏ truyền thống.

Nguyên liệu chính để sản xuất biodiesel thường là ester của acid béo được làm từ dầu thực vật (dầu cọ, dầu cải,...) còn ethylic alcohol dùng để sản xuất

xăng sinh học được làm từ tinh bột ngô, đường mía, phế phụ phẩm nông nghiệp. Quá trình sản xuất biodiesel và ethylic alcohol sinh học thường bao gồm các bước sau:

- Chế biến nguyên liệu: Các nguyên liệu sinh học như mía, ngô, phế phụ phẩm nông nghiệp được chế biến để sản xuất saccharose, tinh bột, cellulose; các loại hạt được chế biến để trích xuất dầu thực vật.
- Chế biến tiền sản phẩm: Nguyên liệu sau đó được chế biến tiếp thành các sản phẩm như ethylic alcohol thông qua quá trình lên men saccharose, tinh bột; còn chất béo dầu thực vật được chuyển hóa thành biodiesel thông qua phản ứng trao đổi ester.
- Tinh lọc và xử lí: Các sản phẩm được tinh chế và xử lí để loại bỏ tạp chất và cải thiện chất lượng.
- Pha trộn hỗn hợp: Các sản phẩm được pha trộn với nhau hoặc với các phụ gia khác để tạo ra xăng sinh học, dầu diesel sinh học.

Ethylic alcohol sinh học và biodiesel có thể được sử dụng trong động cơ đốt trong thông thường mà không cần sửa đổi bằng cách kết hợp với xăng, dầu diesel có nguồn gốc từ dầu mỏ theo tỉ lệ % về thể tích nhất định để tạo ra một loại nhiên liệu gọi là xăng sinh học E5, E10,... hoặc dầu diesel sinh học B10, B20,... Ví dụ: xăng sinh học E5 có chứa 5% ethylic alcohol, 95% xăng thường về thể tích. Xăng sinh học, dầu diesel sinh học được xem là một nguồn nhiên liệu tái tạo và thân thiện với môi trường hơn so với nhiên liệu từ nguồn dầu mỏ do nó giảm phát thải carbon dioxide và giúp giảm sự phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu hoá thạch.

Câu 1. Thành phần của xăng E5 là

- A. Trong 100 mL xăng E5 có 5 mL ethanol và 95 mL xăng thường.
- B. Trong 100 mL xăng E5 có 5 mL ethanol và 100 mL xăng thường.
- C. Trong 100 mL xăng E5 có 95 mL ethanol và 5 mL xăng thường.
- D. Trong 105 mL xăng E5 có 100 mL ethanol và 5 mL xăng thường.

Câu 2. Điều nào sau đây **không** phải là ưu điểm của nhiên liệu sinh học?

- A. Sử dụng nguồn nguyên liệu tái tạo có nguồn gốc từ sinh học.
- B. Thuận lợi cho các loại động cơ đốt trong hoạt động.
- C. Giảm phát thải khí carbon dioxide.
- D. Giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hoá thạch.

Câu 3. Nhiên liệu sinh học thân thiện với môi trường vì lí do nào sau đây?

- A. Khi cháy tỏa ra nhiệt lượng lớn.
- B. Giá thành rẻ.
- C. Giảm thiểu việc khai thác và đốt cháy nguồn năng lượng hoá thạch để làm nhiên liệu.
- D. Dễ bảo quản.

Câu 4. Từ a lít xăng E5 trộn với b lít xăng E85, tạo ra xăng E10. Tỉ lệ a : b bằng bao nhiêu?

- A. 1 : 17. B. 2 : 17. C. 1 : 17. D. 1 : 15.

Câu 5. Trong quá trình phản ứng khử hydro với axit, sau đây là các bước logi
thiessen:
- Phản ứng khử hydro: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{H}_2$ (đoạn A)
- Phản ứng oxy hóa: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ (đoạn B)
- Phản ứng khử hydro: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{H}_2$ (đoạn C)
- Phản ứng oxy hóa: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ (đoạn D)
Trong quá trình phản ứng khử hydro, sau đây là các bước logi thiessen: