

Thời gian làm bài 50 phút (không kể thời gian phát đề)

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85,5; Ag = 108; Sn = 119; I = 127; Ba = 137.

I. PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho các dung dịch có cùng nồng độ: Na_2CO_3 (1), H_2SO_4 (2), HCl (3), KNO_3 (4). Giá trị pH của các dung dịch được sắp xếp theo chiều tăng dần từ trái sang phải là

- A. (3), (2), (4), (1).
B. (4), (1), (2), (3).
C. (1), (2), (3), (4).
D. (2), (3), (4), (1).

Câu 2: So với các acid, alcohol có cùng số nguyên tử carbon thì ester có nhiệt độ sôi

- A. thấp hơn do khối lượng phân tử của ester nhỏ hơn nhiều.
B. thấp hơn do giữa các phân tử ester không tồn tại liên kết hydrogen.
C. cao hơn do giữa các phân tử ester có liên kết hydrogen bền vững.
D. cao hơn do khối lượng phân tử của ester lớn hơn nhiều.

Câu 3: Phú dưỡng là hệ quả sau khi ao ngòi, sông hồ nhận quá nhiều các nguồn thải chứa các chất dinh dưỡng chứa nguyên tố nào sau đây?

- A. N và O.
B. N và P.
C. P và O.
D. P và S.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tất cả các amine đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.
B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amine đều tan nhiều trong nước.
C. Để rửa sạch ống nghiệm có dính aniline, có thể dùng dung dịch HCl .
D. Các amine đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

Câu 5: Dãy chất nào sau đây đều là chất điện li yếu?

- A. H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 .
B. H_2CO_3 , H_3PO_4 , CH_3COOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
C. H_2S , CH_3COOH , HClO .
D. H_2CO_3 , H_2SO_3 , HClO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Ester isoamyl acetate có mùi chuối chín.
B. Ethylene glycol là alcohol no, đơn chức, mạch hở.
C. Acid béo là những carboxylic acid đa chức.
D. Ethyl alcohol tác dụng được với dung dịch NaOH .

Câu 7: Trong khí thải do đốt nhiên liệu hóa thạch có chất khí X không màu, mùi hắc, gây viêm đường hô hấp ở người. Khi khuếch tán vào bầu khí quyển, X là nguyên nhân chủ yếu gây hiện tượng “mưa acid”. X là

- A. SO_2 .
B. CO_2 .
C. H_2S .
D. CO .

Câu 8: Cho các phát biểu sau:

- (1) Dung dịch ethylamine và dung dịch aniline đều làm xanh giấy quỳ tím.
(2) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine vào dung dịch copper(II) sulfate, ban đầu thấy xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt, sau đó kết tủa tan tạo thành dung dịch màu xanh lam.
(3) Cho dung dịch methylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch iron(III) chloride thấy xuất hiện kết tủa nâu đỏ.
(4) Nhỏ vài giọt dung dịch aniline vào ống nghiệm đựng nước bromine thấy xuất hiện kết tủa trắng.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 9: Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$.

(màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

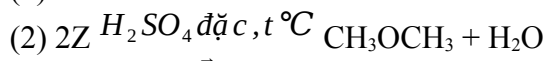
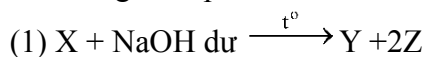
A. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng thu nhiệt.

B. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

C. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng thu nhiệt.

D. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 10: Chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Từ X thực hiện các phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ):



Phát biểu nào sau đây đúng ?

A. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_2O_4Na_2$.

B. Chất Z làm mất màu nước brom.

C. Chất T không có đồng phân hình học.

D. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1:3.

Câu 11: Chất nào sau đây không dẫn điện được?

A. NaOH nóng chảy.

B. HBr hòa tan trong nước.

C. KCl rắn, khan.

D. $CaCl_2$ nóng chảy.

Câu 12: Phản ứng với chất nào sau đây chứng tỏ glucose có nhóm -OH hemiacetal?

A. $Cu(OH)_2$.

B. Nước bromine.

C. CH_3OH/HCl .

D. Dung dịch $AgNO_3/NH_3$, t^0 .

Câu 13: Một dung dịch gồm: 0,01 mol Na^+ ; 0,02 mol Ca^{2+} ; 0,02 mol HCO_3^- và a mol ion X (bỏ qua sự điện li của nước). Ion X và giá trị của a có thể là

A. CO_3^{2-} và 0,03.

B. NO_3^- và 0,03.

C. OH^- và 0,03.

D. Cl^- và 0,01.

Câu 14: Cho các phát biểu sau:

1) Glucose và fructose không tham gia phản ứng thủy phân.

2) Có thể phân biệt glucose và fructose bằng nước bromine.

3) Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức, thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

4) Chất béo không phải là carbohydrate.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 15: Trên bao bì của một loại phân bón hỗn hợp NPK có ghi số 16 - 16 - 8. Trong 50,0 kg phân bón trên có chứa khối lượng của các nguyên tố N, P, K lần lượt là (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

A. 8,00 kg; 3,59 kg; 3,32 kg.

B. 8,00 kg; 8,00 kg; 4,00 kg.

C. 8,00 kg; 3,59 kg; 3,30 kg.

D. 8,00 kg; 3,49 kg; 3,32 kg.

Câu 16: Chất giặt rửa tổng hợp được sản xuất từ nguồn nguyên liệu nào sau đây?

A. Tinh bột.

B. Quả bồ hòn.

C. Dầu mỏ.

D. Chất béo.

Câu 17: Trong bình dung tích không đổi chứa hỗn hợp khí X gồm H_2 và N_2 (chất xúc tác thích hợp), áp suất trong bình là p atm, tỉ khối của X so với H_2 là 3,6. Nung nóng bình để thực hiện phản ứng tổng hợp NH_3 rồi là m ngudi bình về nhiệt độ ban đầu, thu được hỗn hợp khí Y, áp suất trong bình là 0,9p atm. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 là

A. 18,75%.

B. 20,00%.

C. 22,50%.

D. 25,00%.

Câu 18: Hỗn hợp X gồm hai ester có cùng công thức phân tử $C_8H_8O_2$ và đều chứa vòng benzene. Để phản ứng hết với 0,25 mol X cần tối đa 0,35 mol NaOH trong dung dịch, thu được m gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

A. 25.

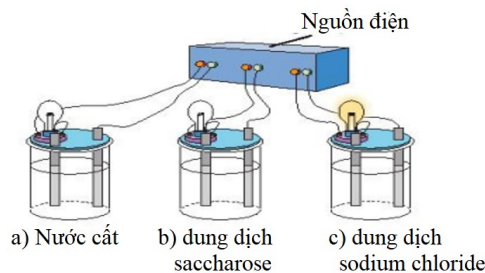
B. 30.

C. 40.

D. 35

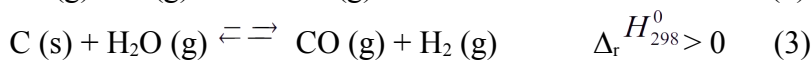
II. PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ, chỉ thấy bóng đèn ở cốc (c) sáng:



- a) Dung dịch sodium chloride (NaCl) có khả năng dẫn điện.
b) Nước cất và dung dịch saccharose không có khả năng dẫn điện.
c) Thay dung dịch sodium chloride (natri clorua) bằng dung dịch hydrochloric acid (axit clohidric) hoặc dung dịch sodium hydroxide (natri hiđroxit), thấy bóng đèn ở cốc (c) sáng.
d) Thay dung dịch sodium chloride bằng dung dịch ethyl alcohol (ancol etylic) hoặc dung dịch acetic acid (axit axetic), thấy bóng đèn ở cốc (c) không sáng.

Câu 2: Cho các cân bằng hóa học sau:



Chọn đúng hoặc sai trong mỗi phát biểu sau:

- a) Khi tăng áp suất của 4 cân bằng trên thì chỉ có cân bằng (1) chuyển dịch theo chiều thuận, các cân bằng (2), (3), (4) chuyển dịch theo chiều nghịch.
b) Khi tăng nhiệt độ của 4 cân bằng trên thì các cân bằng (1); (2) chuyển dịch theo chiều nghịch, cân bằng (3), (4) chuyển dịch theo chiều thuận.
c) Khi tăng nhiệt độ của 4 cân bằng trên thì tốc độ phản ứng ở cả 4 cân bằng đều tăng lên.
d) Khi giảm nhiệt độ của cân bằng (1) thì tỉ khối của hỗn hợp khí trong hệ (gồm NH_3 ; H_2 ; N_2) so với khí O_2 tăng.

Câu 3: Alanine phản ứng với ethyl alcohol khi có mặt HCl khan theo sơ đồ sau:



- a) Trong phản ứng trên, nhóm –OH của –COOH (Ala) được thay thế bởi –OC₂H₅. Phản ứng này là phản ứng riêng của nhóm –COOH.
b) X thu được có công thức là: $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$.
c) Phần trăm khối lượng nguyên tố nitrogen trong X là 8,16%.
d) 1 mol X tác dụng tối đa được với 2 mol NaOH thu được Ala.

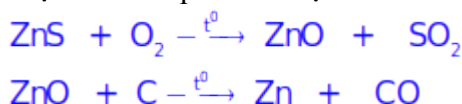
Câu 4: Thủy phân một tripeptide X thu được 3 amino acid là Ala, Gly và Val.

- a) Số liên kết peptide trong X là 3.
b) Công thức phân tử của X là $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}_4$.
c) Có 6 công thức cấu tạo phù hợp với X.
d) Thủy phân hoàn toàn 1 mol X cần 3 mol HCl.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Vỏ trứng có chứa calcium ở dạng calcium carbonate CaCO_3 . Để xác định hàm lượng CaCO_3 trong vỏ trứng, trong phòng thí nghiệm người ta có thể làm như sau: Lấy 1,0 g vỏ trứng khô, đã được làm sạch, hoà tan hoàn toàn trong 50 mL dung dịch HCl 0,4 M. Lọc dung dịch sau phản ứng thu được 50 mL dung dịch A. Lấy 10,0 mL dung dịch A chuẩn độ với dung dịch NaOH 0,1 M thấy hết 5,6 mL. Giả thiết các tạp chất khác trong vỏ trứng không phản ứng với HCl, xác định hàm lượng (%) calcium trong vỏ trứng? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 2: Một nhà máy luyện kim sản xuất zinc (Zn) từ 60 tấn quặng blend (chứa 80% ZnS về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa zinc) với hiệu suất cả quá trình đạt 97 %. Phương trình phản ứng sản xuất như sau:



Toàn bộ lượng Zn tạo ra được đúc thành n thanh Zn hình hộp chữ nhật: Chiều dài 120 cm, chiều rộng 30 cm và chiều cao 10 cm. Biết khối lượng riêng của kẽm là $7,14 \text{ g/cm}^3$, hãy xác định giá trị của n. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 3: Cho phản ứng: $\text{CO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{COCl}_2\text{(g)}$ được thực hiện trong bình kín dung tích 1 lít ở nhiệt độ không đổi. Khi phản ứng đạt trạng thái cân bằng, nồng độ của các chất là: $[\text{CO}] = 0,2\text{M}$; $[\text{Cl}_2] = 0,1\text{M}$; $[\text{COCl}_2] = 0,2\text{M}$. Nếu bơm thêm vào bình 14,2 gam Cl_2 thì nồng độ mol/L của CO ở trạng thái cân bằng mới là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4: Một mẫu cồn X (thành phần chính là ethanol) có lẫn methanol. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol ethanol tỏa ra lượng nhiệt là 1370 kJ và 1 mol methanol tỏa ra lượng nhiệt là 716 kJ. Đốt cháy hoàn toàn 10 gam mẫu cồn X tỏa ra một nhiệt lượng là 291,9 kJ. Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của tạp chất methanol trong mẫu cồn X. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp E gồm alcohol X ($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}$) và amine Y (no, mạch hở, hai chức) cần vừa đủ 26,88 lít O_2 , thu được N_2 , H_2O và 13,44 lít CO_2 . Biết, nếu đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X trong bình kín chứa 22,4 lít O_2 (dư), sau phản ứng trong bình thu được 1,5 mol khí và hơi. Các khí đều được đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng Y trong E là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 6: Một ruột phích có diện tích bề mặt là $0,35 \text{ m}^2$. Để tráng được 2000 ruột phích như trên với độ dày lớp bạc là $0,1 \text{ } \mu\text{m}$ thì cần dùng m kg glucose 10% tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 . Biết hiệu suất phản ứng tráng bạc là 75% và khối lượng riêng của silver là $10,49 \text{ g/cm}^3$. Giá trị của m là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

===== Hết đề =====

SỞ GD&ĐT BẮC NINH TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC NINH	ĐÁP ÁN MÔN: Hoá học – Khối: 12 Thời gian làm bài : 50 phút
--	---

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Tổng câu trắc nghiệm: 18.

1	D	10	A
2	B	11	C
3	B	12	C
4	C	13	B
5	C	14	D
6	A	15	D
7	A	16	C
8	C	17	D
9	D	18	B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

1	a)	Đ	3	a)	Đ
	b)	Đ		b)	S
	c)	Đ		c)	S
	d)	S		d)	S
2	a)	S	4	a)	S
	b)	Đ		b)	Đ
	c)	Đ		c)	Đ
	d)	Đ		d)	Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	34,4	4	8
2	121	5	67,9
3	0,12	6	8,16