SỞ GD&ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

(Đề thi có _4_ trang)

KHẢO SÁT ĐẦU NĂM
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: Hóa học-Lớp 12
Thời gian làm bài: 50 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 1001**

Cho biết nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; K = 39; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Ba = 137; Zn = 65; Ag = 108; Au = 197.

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. Phương pháp nào sau đây được dùng để sản xuất giấm ăn?

A. $C_2H_2 + H_2O \longrightarrow CH_3CHO \xrightarrow{[O],\ xt} CH_3COOH$.

B. $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{enzyme} CH_3COOH + H_2O$.

C. $2CH_3CHO + O_2 \xrightarrow{xt,\ t^o} 2CH_3COOH$.

D. $CH_3COOCH_3 + H_2O \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3COOH + CH_3OH$.

Câu 2. Một quặng chứa magnesium carbonate và barium carbonate, mẫu quặng này được hòa tan trong nitric acid. Làm thế nào để có thể tách riêng biệt hợp chất magnesium và barium ra khỏi dung dịch này?

A. Thêm H_2SO_4(aq), lọc magnesium sulfate rắn.

B. Thêm HCl(aq), lọc magnesium chloride rắn.

C. Thêm HCl(aq), lọc barium chloride rắn.

D. Thêm H_2SO_4(aq), lọc barium sulfate rắn.

Câu 3. Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng thuận nghịch?

A. $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$.

B. $HbO_2 + CO \rightleftharpoons HbCO + O_2$.

C. $HCOOH + CH_3OH \rightleftharpoons HCOOCH_3 + H_2O$.

D. $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$.

Câu 4. Trong dung dịch NaCl loãng chứa các tiểu phân nào (bỏ qua nước và sự điện li của nước)?

A. Chỉ có Na^+.

B. Na^+ và Cl^-.

C. Chỉ có Cl^-.

D. NaCl, Na^+, Cl^-.

Câu 5. Phổ MS của chất **A** cho thấy **A** có phân tử khối bằng 60 amu. Công thức phân tử nào dưới đây **không** phù hợp với **A**?

A. C_3H_8O.

B. $C_2H_8N_2$.

C. $C_2H_4O_2$.

D. C_3H_7F.

Câu 6. Cho các thí nghiệm:

(a) Đun nóng $C_6H_5CH_2Cl$ trong dung dịch NaOH

(b) Đun nóng hỗn hợp $CH_3CH_2CH_2Cl$, KOH và C_2H_5OH

(c) Cho acetylen tác dụng với H_2O có mặt của xúc tác là muối Hg(II) trong H_2SO_4

(d) Lên men tinh bột với xúc tác enzyme

Có bao nhiêu thí nghiệm tạo sản phẩm chính là alcohol?

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 7. Alkene X có công thức cấu tạo: $CH_3–CH_2–C(CH_3)=CH–CH_3$. Tên gọi của X theo danh pháp IUPAC là

A. isohexane.

B. 3-methylpent-3-ene.

C. 3-methylpent-2-ene.

D. 2-ethylbut-2-ene.

Câu 8. Sự có mặt của khí SO_2 trong không khí là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa acid. Nồng độ của SO_2 có thể xác định bằng cách chuẩn độ với dung dịch $KMnO_4$ theo phản ứng sau:

$SO_2 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2SO_4$.

Biết một mẫu không khí phản ứng vừa đủ với 125mL dung dịch $KMnO_4$ $8{,}0.10^{-3}$M. Khối lượng (gam) của SO_2 có trong mẫu không khí đó là

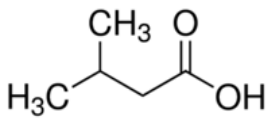
A. 16.

B. $1{,}6.\ 10^{-2}$.

C. 0,16.

D. 160.10^{-4}.

Câu 9. Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo như sau:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

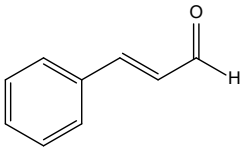
A. Công thức đơn giản nhất của X là C_5H_5O.

B. Trong một phân tử X có 4 nguyên tử carbon.

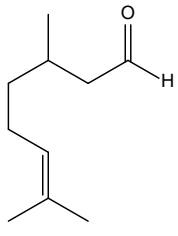
C. X có công thức phân tử là $C_5H_8O_2$.

D. Phân tử X có chứa nhóm chức -COOH.

Câu 10. Trong tinh dầu thảo mộc có những aldehyde không no tạo nên mùi thơm đặc trưng của tinh dầu. Ví dụ: Tinh dầu quế có aldehyde cinnamic ($C_6H_5CH{=}CHCHO$), tinh dầu sả và chanh có citronellal ($C_9H_{17}CHO$) có công thức cấu tạo là:



(aldehyde cinnamic);



(citronellal)

Hoá chất nào sau đây có thể dùng để nhận biết thành phần aldehyde trong tinh dầu?

A. H_2/Ni, t^o.

B. Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch HCl.

D. Thuốc thử Tollens.

Câu 11. Cho cân bằng hóa học sau: N_2 (g) + $3H_2$ (g) ⇌ $2NH_3$ (g) $\Delta_r H^o_{298} < 0$. Tổng số mol của hỗn hợp khí khi hệ đạt cân bằng ở nhiệt độ 400°C và 500°C là lượt là x và y. Mối quan hệ giữa x và y là

A. 5x = 4y. **B.** x < y. **C.** x = y. **D.** x > y.

Câu 12. Nhóm chức là

A. nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử gây ra những tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất hữu cơ.

B. một nhóm nguyên tử khác biệt trong chất hữu cơ.

C. một nhóm nguyên tử có cấu trúc không gian đặc biệt mà trong đó các nguyên tử liên kết với nhau không theo quy tắc hoá trị nào.

D. một nguyên tử bất kì trong phân tử chất hữu cơ.

Câu 13. Bước sơ cứu đầu tiên cần làm ngay khi một người bị bỏng sulfuric acid đặc là

A. rửa với nước lạnh nhiều lần.

B. trung hoà acid bằng $NaHCO_3$.

C. băng bó tạm thời vết bỏng.

D. đưa đến cơ sở y tế gần nhất.

Câu 14. NO_x là tên gọi chung của nhóm các khí thải nitrogen oxide – một trong những nhóm khí thải cực độc gây tác động trực tiếp đến sức khỏe con người. NO_x có 30,43% N về khối lượng. Công thức phân tử của NO_x là

A. N_2O. **B.** NO. **C.** NO_2. **D.** N_2O_5.

Câu 15. Phần trăm khối lượng carbon trong phân tử alkane Y bằng 83,33%. Công thức phân tử của Y là

A. C_3H_8. **B.** C_2H_6. **C.** C_5H_{12}. **D.** C_4H_{10}.

Câu 16. Cho các chất sau: H_2, $KMnO_4$, NaOH, H_2O. Acetylen phản ứng được với bao nhiêu chất (trong điều kiện thích hợp)?

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

Câu 17. Sulfur phản ứng với chất nào sau đây thể hiện tính khử?

A. Iron (Fe).

B. Khí Oxygen (O_2).

C. Khí hydrogen (H_2).

D. Sodium (Na).

Câu 18. Cho các dung dịch loãng có cùng nồng độ mol/L, dung dịch có pH nhỏ nhất là

A. H_2SO_4. **B.** NaOH. **C.** HCl. **D.** $Ba(OH)_2$.

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. Trong quy trình sản xuất sulfuric acid (H_2SO_4) có giai đoạn dùng dung dịch H_2SO_4 98% hấp thụ sulfur trioxide (SO_3) thu được oleum ($H_2SO_4.nSO_3$). Sulfur trioxide được tạo thành bằng cách oxi hóa sulfur dioxide bằng oxygen hoặc lượng dư không khí ở nhiệt độ 450 – 500 °C, chất xúc tác vanadium (V) oxide (V_2O_5) theo phương trình nhiệt hóa học sau:

$$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \qquad \Delta_r H^o_{298} = -19,6 \text{ kJ}$$

a) Ở phản ứng trên, sulfur dioxide đóng vai trò là chất oxi hóa.

b) Thực hiện phản ứng ở áp suất cao để tăng hiệu suất phản ứng.

c) Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt. Vì vậy, để cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận cần tăng nhiệt độ của hệ.

d) Hằng số cân bằng của phản ứng K_c phụ thuộc vào nồng độ ban đầu của SO_2 và O_2.

Câu 2. Dòng điện chạy qua được dung dịch nước của một chất X.

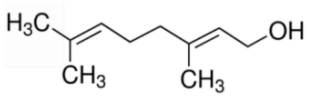
a) Trong dung dịch chất X có các ion dương và ion âm.

b) Chất X ở dạng rắn khan cũng dẫn điện.

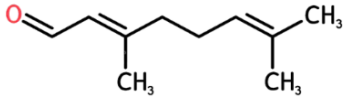
c) Trong dung dịch chất X có electron tự do.

d) Chất X là chất điện li.

Câu 3. Geraniol có trong tinh dầu hoa hồng được sử dụng phổ biến trong công nghiệp hương liệu, thực phẩm,… vì có mùi thơm đặc trưng. Citral có trong tinh dầu sả có tác dụng an thần đối với hệ thần kinh, loại bỏ tế bào chết và chất nhờn trên da, hạ sốt, lợi tiểu, chống đầy hơi, khử trùng và kháng khuẩn mạnh. Geraniol và citral có cấu tạo như hình sau:



Geraniol



Citral

a) Geraniol có chứa nhóm chức alcohol, citral chứa nhóm chức ketone.

b) Geraniol thuộc loại hydrocarbon.

c) Số sóng hấp thụ đặc trưng trên phổ IR của nhóm C=O trong citral khoảng 1740-1685 cm^{-1}.

d) Số sóng hấp thụ đặc trưng trên phổ IR của nhóm O – H trong geraniol khoảng 1760–1690 cm^{-1}.

Câu 4. Cho bảng nhiệt độ sôi và độ tan trong nước của các chất như sau:

Loại hợp chất	Alkane	Aldehyde	Alcohol	Carboxylic acid
Công thức cấu tạo	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	CH_3CH_2CHO	$CH_3CH_2CH_2OH$	CH_3COOH
M	58	58	60	60
Nhiệt độ sôi (°C)	–0,5	49	97,2	118
Độ tan trong nước 20^0C (g/100 g H_2O)	Không tan	20	Vô hạn	Vô hạn

a) $CH_3CH_2CH_2OH$ có nhiệt độ sôi lớn hơn CH_3CH_2CHO vì có khối lượng phân tử lớn hơn.

b) Phân tử alcohol và carboxylic acid tan vô hạn trong nước nhờ phân tử có nhóm chức phân cực và có khối lượng phân tử nhỏ.

c) Carboxylic acid có nhiệt độ sôi cao nhất vì có nhóm carboxylic acid phân cực và tạo được liên kết hydrogen giữa các phân tử bền nhất.

d) Phân tử aldehyde có nhiệt độ sôi cao hơn alkane do giữa các phân tử aldehyde tạo được liên kết hydrogen với nhau.

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

Câu 1. Để tách lấy lượng phân bón Kali người ta thường tách khỏi quặng sinvinit, thành phần chính củaquặng là NaCl, KCl. Vì NaCl và KCl có nhiều tính chất tương tự nhau nên người ta không dùng phương pháp hóa học để tách chúng. Thực tế người ta dựa vào độ tan khác nhau trong nước theo nhiệt độ để tách hai chất này.

Nhiệt độ	0	10	20	30	50	70	90	100
S của NaCl	35,6	35,7	35,8	36,7	37,5	37,5	38,5	39,1
S của KCl	28,5	32,0	34,7	42,8	48,3	48,4	53,8	56,6

Bước 1: Hòa tan một lượng quặng sinvinit được nghiền nhỏ vào 1000 gam nước ở 100^0C, lọc bỏ phần không tan thu được dung dịch bão hòa.

Bước 2: Làm lạnh dung dịch bão hòa đến 0^0C (lượng nước không đổi) thấy tách ra m_1 gam chất rắn. Tính độ dinh dưỡng của phân Kali có trong m_1 gam chất rắn kết tinh trên là bao nhiêu?

(chỉ làm tròn kết quả ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Methyl butanoate là ester có mùi táo, thu được khi cho butanoic acid tác dụng với methyl alcohol có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác.

Khi thực hiện phản ứng este hoá 1 mol butanoic acid và 1 mol methyl alcohol, lượng ester lớn nhất thu được là 2/3 mol. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo acid) khi tiến hành ester hoá 1 mol butanoic cần số mol methyl alcohol là x mol. Giá trị của x là? *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*

Câu 3. Cho sơ đồ phản ứng sau:

$FeI_2 + H_2SO_{4\ đặc} \xrightarrow{t^o} Fe_2(SO_4)_3 + I_2\downarrow + SO_2\uparrow + H_2O.$

Tổng hệ số tối giản của các chất tham gia phản ứng là bao nhiêu?

Câu 4. Để trung hòa 40 mL dung dịch HCl nồng độ *x*M cần 50 mL dung dịch NaOH 0,2 M. Xác định giá trị của *x*.

Câu 5. Có bao nhiêu đồng phân no, mạch hở ứng với công thức phân tử C_3H_6O?

Câu 6. Một đèn cồn thí nghiệm chứa 100 ml cồn 90^0. Biết khối lượng riêng của ethanol là 0,789 g/mL và nhiệt sinh ra khi đốt cháy 1 mol ethanol là 1371 $kJ.mol^{-1}$. Tính lượng nhiệt tỏa ra (kJ) khi đốt cháy hết 50% lượng cồn trong đèn?

(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

------ HẾT ------

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
000	D	C	A	A	C	C	A	B	D	A	B	D	B	C	A	D	A	D			
1001	B	D	A	B	D	B	C	C	D	D	B	A	A	C	C	C	B	A			
1002	A	A	D	D	A	B	B	D	A	A	A	D	A	A	B	C	B	D			
1003	B	B	B	A	D	A	B	D	C	D	A	D	D	C	A	D	A	B			
1004	D	B	B	C	D	C	B	B	D	D	B	A	D	D	C	A	D	A			
1005	C	A	A	A	B	A	C	D	D	A	C	B	D	C	A	C	C	C			
1006	A	A	A	C	D	B	A	A	D	C	B	D	D	D	C	B	C	D			

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	1a	1b	1c	1d	2a
																			D	S	S	D	S
																			S	D	S	S	D
																			D	D	S	S	D
																			D	S	S	S	S
																			S	D	S	S	D
																			S	D	S	S	D
																			D	S	S	S	S

2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	5a	5b	5c	5d	6a	6b	6c	6d	7a	7b	7c	7d	8a
S	D	S	D	D	S	S	S	S	D	S													
S	S	D	S	S	D	S	S	D	D	S													
S	D	S	S	S	D	S	D	S	S	S													
S	D	D	S	D	S	S	D	D	S	S													
D	S	S	S	D	S	S	S	D	S	D													
S	S	S	S	D	S	D	S	D	S	D													
D	D	S	S	D	D	S	D	S	S	S													

8b	8c	8d	1	2	3	4	5	6	7	8
			0,25	8	2	1058	56,1	2,93		
			56,1	2,93	8	0,25	2	1058		
			2	0,25	1058	2,93	56,1	8		
			8	2,93	0,25	2	56,1	1058		
			0,25	2,93	1058	56,1	2	8		
			1058	0,25	2,93	8	56,1	2		
			1058	2,93	8	56,1	0,25	2		