SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH	KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025
ĐỀ CHÍNH THỨC	MÔN: HÓA HỌC
(Đề thi gồm 04 trang)	*Thời gian làm bài:50 phút, không kể thời gian phát đề*

Họ và tên: ……..
Số báo danh: ……..

Mã đề 0405

Cho biết: nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; Al = 27; Fe = 56.

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: Chất nào sau đây thuộc loại acid béo omega-3?

A.
B.
C.
D.

Câu 2: Hiện tượng nào sau đây ***không*** phải là hiện tượng ăn mòn kim loại?

A. Công trình bằng đá bị ăn mòn bởi mưa acid.
B. Chuông đồng bị gỉ đồng màu xanh.
C. Gang thép để trong không khí ẩm.
D. Vòng bạc bị xỉn màu.

Câu 3: Hợp chất Y của calcium là thành phần chính của vỏ các loại ốc, sò,..Ngoài ra Y được sử dụng rộng rãi trong sản xuất vôi, xi măng, thủy tinh, chất phụ gia trong công nghiệp thực phẩm. Hợp chất Y là

A. $Ca(OH)_2$
B. CaO
C. $Ca_3(PO_4)_2$
D. $CaCO_3$

Câu 4: Điểm chớp cháy được áp dụng trong các quy định an toàn về vận chuyển. Cục Hàng không Việt Nam đã có quy định: Tinh dầu là hàng hóa nguy hiểm nếu có điểm chớp cháy nhỏ hơn 60^0**C.** Quan sát bảng số liệu sau, hãy cho biết các hãng hàng không có thể từ chối vận chuyển các loại tinh dầu nào?

Tinh dầu	Điểm chớp cháy (^{0}C)	Tinh dầu	Điểm chớp cháy (^{0}C)
Đinh hương	104	Nhựa thông	38
Trà	53,5	Cam	55

A. Đinh hương, trà, cam.
B. Đinh hương, nhựa thông, cam.
C. Trà, nhựa thông, cam.
D. Trà, nhựa thông, đinh hương.

Câu 5: Trùng hợp methyl methacrylate thu được polymer dùng làm chất dẻo còn gọi là thủy tinh hữu cơ. Công thức cấu tạo của methyl methacrylate là:

A. $CH_2= C(CH_3)-COOCH_3$.
B. $HCOOCH=CH_2$
C. $CH_2=CHCOOCH_3$
D. $CH_3COOCH=CH_2$

Câu 6: Nước cứng gây nhiều tác hại trong đời sống và sản xuất như đóng cặn đường ống dẫn nước, làm cho xà phòng có ít bọt khi giặt quần áo, làm giảm mùi vị thực phẩm khi nấu ăn. Cho các phát biểu sau về nước cứng

LIVEWORKSHEETS

(a) Nước cứng là nước chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+}.
(b) Nước cứng là tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước hiện nay.
(c) Nước tự nhiên (nước sông, tuyết, băng tan,..) thuộc loại nước mềm.
(d) Vôi tôi có thể được dùng để làm mềm nước cứng toàn phần.
(e) Phương pháp trao đổi ion có thể làm mềm tất cả các loại nước cứng.
Số phát biểu ***đúng*** là

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

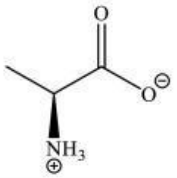
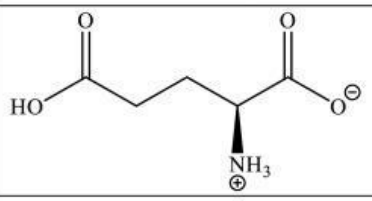
Câu 7: Hợp chất hữu cơ X chứa nhóm carboxyl, từ phổ MS xác định được X có phân tử khối là 60 amu. Hợp chất X có thể là:

A. C_3H_7OH
B. $HCOOCH_3$.
C. $CH_3COC_2H_5$.
D. CH_3COOH.

Câu 8: Cao su buna-N được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp buta-1,3-diene với chất nào sau đây?

A. Nitrogen.
B. Isoprene.
C. Styrene.
D. Acrylonitrile.

Câu 9: Alanine và glutamic acid tồn tại trong môi trường pH như sau:

pH	6,00	3,22
Dạng tồn tại		

Cho các nhận định sau:
(a) Trong môi trường pH = 10, glutamic acid bị di chuyển về phía cực dương của điện trường.
(b) Trong môi trường pH = 10, alanine tồn tại chủ yếu dưới dạng anion.
(c) Trong môi trường pH = 6, glutamic acid tồn tại dưới dạng cation.
(d) Trong môi trường pH = 2, alanine bị di chuyển về phía cực âm của điện trường.
Số nhận định ***đúng*** là

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

Câu 10: Một số loại thực vật chỉ phát triển tốt ở môi trường có pH thích hợp, việc nghiên cứu pH của đất rất quan trọng trong nông nghiệp. Một số loại cây trồng phù hợp với đất có giá trị pH cho trong bảng sau:

Cây trồng	pH thích hợp	Cây trồng	pH thích hợp
Cải thảo	6,5-7	Cây chè	4.5-5.5
Cà chua	6.0-7.0	Thanh Long	4.0-6.0

LIVEWORKSHEETS

Dùng máy đo pH xác định được giá trị pH của một loại đất là 4,52. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Loại đất trên bị chua, để trồng cải thảo, cà chua phát triển tốt ta cần khử chua cho đất bằng CaO.

B. Để cây cải thảo và cà chua phát triển tốt trên loại đất trên, ta cần bón nhiều đạm hai lá (NH_4NO_3).

C. Loại đất trên không phù hợp trồng cây chè và thanh long

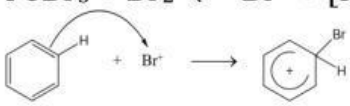
D. Nồng độ Ion $[H^+]$ của loại đất trên nhỏ hơn 10^{-7} M.

Câu 11: Cho phản ứng monobromo hóa benzene:

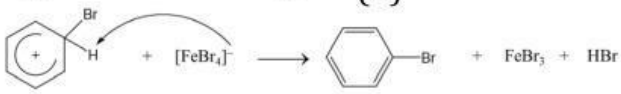
(*)

Phản ứng trên xảy ra các giai đoạn sau:

$FeBr_3 + Br_2 \rightleftarrows Br^+ + [FeBr_4]^-$ (1)



(2)



(3)

Phát biểu nào sau đây ***sai***?

A. Trong giai đoạn (2) có sự phân cắt liên kết π.

B. Ở phản ứng (*), dẫn xuất halogen (bromobenzene) tạo thành không tan trong nước và nặng hơn nước.

C. Phản ứng (*) là phản ứng thế.

D. Sau phản ứng, lượng $FeBr_3$ tăng.

Câu 12: Một pin Galvani được thiết lập bởi các cặp oxi hóa khử Zn^{2+}/Zn (E^0 = -0,763 V) và Cu^{2+}/Cu (E^0 = +0,34V), ở điều kiện chuẩn với cầu muối là KNO_3.

Trong các phát biểu sau phát biểu ***không*** đúng là:

A. Anode của pin là điện cực dương xẩy ra quá trình oxi hóa: $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$

B. Sức điện động của pin ở điều kiện chuẩn $E^0_{pin} = E^0_{Cu^{2+}/Cu} - E^0_{Zn^{2+}/Zn} = 1,103V$

C. Khi pin hoạt động, dòng electron di chuyển từ điện cực Zn sang điện cực Cu.

D. Khi pin hoạt động, ion K^+ sẽ di chuyển sang cốc chứa điện cực Cu, ion NO_3^- di chuyển sang cốc chứa điện cực Zn.

Câu 13: Aniline là nguyên liệu tổng hợp một số hợp chất quan trọng trong các lĩnh vực khác nhau như công nghiệp phẩm nhuộm, dược phẩm. Aniline có công thức là

A. CH_3NH_2.

B. $C_6H_5NH_2$

C. C_6H_5OH.

D. CH_3NHCH_3.

Câu 14: Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Polymer X là

A. Saccharose.

B. Glycogen.

C. Cellulose.

D. Tinh bột.

Câu 15: Nhôm được sử dụng làm dây dẫn điện cao thế là do nguyên nhân chủ yếu nào sau đây:

A. Là kim loại dẫn điện tốt nhất.

LIVEWORKSHEETS

B. Có giá thành rẻ.
C. Có tính trơ về mặt hoá học.
D. Là kim loại dẫn điện tốt và nhẹ.

Câu 16: Hợp chất nào sau đây thuộc loại protein?
A. Tristearin.
B. Alanine.
C. Tinh bột.
D. Albumin.

Câu 17: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y có thể là:
A. Ag, Mg.
B. Fe, Cu.
C. Mg, Ag.
D. Cu, Fe.

Câu 18: Cation X^{2+} có cấu hình electron ngoài cùng là $2p^6$. Số hiệu nguyên tử của X là:
A. 18
B. 10
C. 12
D. 8

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 19: Hợp chất E được điều chế từ alcohol X và carboxylic acid Y (biết Y là hợp chất tạp chức chứa vòng benzene). E có trong thành phần của một số thuốc giảm đau, xoa bóp, cao dán. Thành phần về khối lượng các nguyên tố trong E như sau: %C= 63,16%, %H= 5,26%, còn lại là O. Phân tích E bằng phổ IR cho kết quả xuất hiện các peak sau:
+ peak đặc trưng của liên kết C=O (số sóng 1750 -1735 cm^{-1}),
+ liên kết C–O (số sóng 1300 - 1000 cm^{-1})
+ peak đặc trưng của liên kết –OH (số sóng 3650 - 3200 cm^{-1}).
Từ phổ MS, xác định được E có phân tử khối là 152 amu.
Cho các phát biểu sau:

a) Y có nhóm –OH và –COOH.
b) X là ethyl alcohol.
c) Nếu lấy 1 mol E tác dụng NaOH thì số mol NaOH cần để phản ứng vừa đủ là 3 mol.
d) Công thức phân tử của E là $C_8H_8O_3$.

Câu 20: Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng cách điện phân nóng chảy hỗn hợp alumina (Al_2O_3) và cryolite (Na_3AlF_6) còn gọi là quy trình Hall Héroult: $2Al_2O_3(l) \longrightarrow 4Al(l) + 3O_2(g)$. Nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp alumina và cryolite khoảng 950 °C, nhiệt độ nóng chảy của alumina 2050 °C. Trong quá trình điện phân, cực dương làm bằng graphite bị ăn mòn và liên tục được nhúng xuống bể điện phân. Sau một thời gian, các thanh graphite này sẽ được thay mới.

a) Cryolite được thêm vào bể điện phân giúp tiết kiệm năng lượng, giảm chi phí sản xuất.
b) Vì anode và cathode đều làm bằng graphite, nên nếu đổi chiều dòng điện (anode trở thành cathode và ngược lại) thì quy trình điện phân vẫn diễn ra bình thường.
c) Nhôm kim loại được tách ra tại cathode.

LIVEWORKSHEETS

d) Khí thoát ra ở anode chủ yếu là O_2.

Câu 21: Mẻ là một loại gia vị truyền thống tạo nên hương vị đặc trưng cho nhiều món ăn của ẩm thực Việt Nam. Người ta thường làm mẻ bằng cách lên mem cơm nát để nguội nhờ vi khuẩn kị khí biến tinh bột và đường thành lactic acid. Một nhóm học sinh tiến hành thử nghiệm làm 3 lọ mẻ theo các cách sau:

Lọ 1: Cho 150 gam cơm nát để nguội vào lọ thủy tinh sạch có sẵn 150mL nước vo gạo rồi đậy kín

Lọ 2: Cho 150 gam cơm nát để nguội vào lọ thủy tinh sạch có sẵn 50mL nước đường saccharose rồi đậy kín

Lọ 3: Cho 150 gam cơm nát để nguội vào lọ thủy tinh sạch có sẵn 50 gam mẻ rồi đậy kín.

a) Lactic acid là hợp chất hữu cơ đa chức tạo nên vị chua của mẻ, sữa chua.

b) Tên thay thế của lactic acid là 2-hydroxy propanoic acid.

c) Các phản ứng trong quá trình tạo mẻ là phản ứng thủy phân tinh bột và lên men glucose tạo lactic acid.

d) Thời gian thu được mẻ ngắn nhất là lọ 2, dài nhất là lọ 1.

Câu 22: Cho hai quá trình sau:

(I) $[Cu(OH_2)_6]^{2+}(aq) + 2NH_3(aq) \rightleftarrows [Cu(NH_3)_2(OH_2)_4]^{2+}(aq) + 2H_2O(l)$ $\Delta_r H^o_{298} = -46$ kJ, $K_C = 10^{7,7}$

(II) $[Cu(OH_2)_6]^{2+}(aq) + en(aq) \rightleftarrows [Cu(en)(OH_2)_4]^{2+}(aq) + 2H_2O(l)$ $\Delta_r H^o_{298} = -54$ kJ, $K_C = 10^{10,6}$

Trong đó, **en** là ethylenediamine ($NH_2CH_2CH_2NH_2$). Phân tử này đã dùng tất cả các cặp electron hoá trị riêng để tạo liên kết cho – nhận với cation Cu^{2+}.

a) Sự thế H_2O trong phức chất $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ bởi NH_3 tạo ra phức chất kém bền hơn so với sự thế H_2O trong $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ bởi en.

b) Xung quanh nguyên tử trung tâm trong phức chất $[Cu(NH_3)_2(OH_2)_4]^{2+}$ và $[Cu(en)(OH_2)_4]^{2+}$ đều có 6 liên kết σ.

c) Phản ứng diễn ra ở quá trình (I) và (II) đều có sự tạo thành phức chất không tan và có sự biến đổi màu sắc.

d) Các phức chất $[Cu(NH_3)_2(OH_2)_4]^{2+}$ và $[Cu(en)(OH_2)_4]^{2+}$ đều là phức tứ diện.

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

Câu 23: Có các phát biểu sau:

(1) Trong quá trình quang hợp của cây xanh, sản phẩm hữu cơ thu được chỉ có tinh bột.

(2) Glycogen là tinh bột động vật được dự trữ trong gan và cơ, có cấu trúc tương tự amylopectin.

(3) Tinh bột và cellulose đều có phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo phức màu xanh vì có các nhóm OH liền kề.

(4) Glucose và fructose đều có phản ứng tráng bạc.

(5) Saccharose là một disaccharide chỉ tồn tại dạng mạch vòng.

Nêu các phát biểu ***đúng*** theo thứ tự các chữ số tăng dần (*vd: 12, 134,...)*

Câu 24: Để điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm, một học sinh đã đun nóng 4 mL acetic acid (D = 1,05 $g.mL^{-1}$) với 8 mL isoamyl alcohol $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$ (D = 0,81 $g.mL^{-1}$), có dung dịch H_2SO_4 đặc làm xúc tác, Hiệu suất của phản ứng là 60%. Thể tích dung dịch isoamyl acetate (D = 0,88 $g.mL^{-1}$) thu được là bao nhiêu mL (*làm tròn đến hàng phần mười).*

LIVEWORKSHEETS

Câu 25: Chuẩn độ hàm lượng ion Fe^{2+} trong môi trường acid (chứa trong bình tam giác) bằng dung dịch $KMnO_4$ đã biết nồng độ (chứa trên burette). Trong quá trình chuẩn độ, nếu dung dịch trên burette được thêm vào bình tam giác quá nhanh thì trong bình sẽ xuất hiện kết tủa nâu MnO_2 theo phương trình hoá học dưới đây, dẫn đến sai lệch kết quả chuẩn độ:

$$MnO_4^-(aq) + H^+(aq) + Fe^{2+}(aq) \rightarrow MnO_2(s) + Fe^{3+}(aq) + H_2O(l)$$

Giả sử một học sinh thao tác sai, làm 60% lượng MnO_4^- chuẩn độ chuyển thành MnO_2 (phần còn lại vẫn phản ứng tạo Mn^{2+}), tổng lượng Fe^{2+} bị oxi hoá là 2,2 mmol. Thể tích dung dịch $KMnO_4$ 0,020 M đã dùng tăng bao nhiêu mL so với khi chuẩn độ với thao tác phù hợp? *(làm tròn đến hàng phần trăm)*

Câu 26: Khi điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ không có màng ngăn thu được dung dịch gọi là nước Javel. Một loại nước Javel (khối lượng riêng 1,15 g/mL) được bán trên thị trường thường được đóng vào chai dung tích 1,0 lít có nồng độ NaClO và NaCl lần lượt là 14,9% và 11,7%. Để sản xuất trực tiếp ra 1 lít nước Javel trên người ta điện phân dung dịch NaCl nồng độ a %. Giá trị của a bằng bao nhiêu (*làm tròn đến hàng phần mười)?*

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

(1) Không nên ngâm quần áo len trong xà phòng vì xà phòng có môi trường kiềm sẽ làm cho quần áo nhanh hỏng.

(2) Khi dùng sữa đặc có đường, vắt thêm chanh vào sẽ có lợi hơn cho việc tiêu hóa.

(3) Protein có thể bị đông tụ bởi ethanol vì vậy có thể dùng cồn 70^0 xoa vào tay để hạn chế lây nhiễm SARS-CoV-2 qua đường tiếp xúc.

(4) Khi cơ thể thiếu đạm sẽ bổ sung các amino acid cần thiết.

(5) Trong quá trình làm đậu phụ từ đậu nành xẩy ra sự đông tụ protein.

Nêu các phát biểu ***đúng*** theo thứ tự các chữ số tăng dần (*vd: 12, 134,...)*

Câu 28: Ở một lò nung vôi công nghiệp, cứ sản xuất được 2000 kg vôi sống cần dùng m kg than đá làm nhiên liệu. Giả thuyết:

- Than đá chứa 80% carbon về khối lượng, còn lại là các tạp chất trơ.
- Có 60% nhiệt lượng tỏa ra từ nhiên liệu được hấp thụ để phân hủy đá vôi.

Cho nhiệt tạo thành chuẩn của các chất:

Chất	$CaCO_3(s)$	$CaO(s)$	$CO_2(g)$
$\Delta_f H^o_{298}(kJ/mol)$	-1206,9	-635,1	-393,5

Giá trị của m bằng bao nhiêu? (*Làm tròn đến hàng đơn vị.*)

----HẾT---

LIVEWORKSHEETS