

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

(Cho biết nguyên tử khối:  $H = 1, O = 16, C = 12, N = 14, Cl = 35,5, Br = 80, Mg = 24, Na = 23, K = 39, Ca = 40, Fe = 56, Zn = 65, Cu = 64, Mn = 55$ )

**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:** (ID: 759978) Thủy phân triolein có công thức  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$  trong dung dịch NaOH, thu được glycerol và muối X. Công thức của X là

- A.  $C_{17}H_{35}COONa$ .      B.  $CH_3COONa$ .      C.  $C_{17}H_{33}COONa$ .      D.  $C_2H_5COONa$ .

**Câu 2:** (ID: 759979) Cho các cặp oxi hoá - khử và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hoá-khử	Cr <sup>2+</sup> /Cr	Cr <sup>3+</sup> /Cr <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup> /Zn	Ni <sup>2+</sup> /Ni
Thế điện cực chuẩn (V)	-0,91	-0,41	-0,76	-0,26

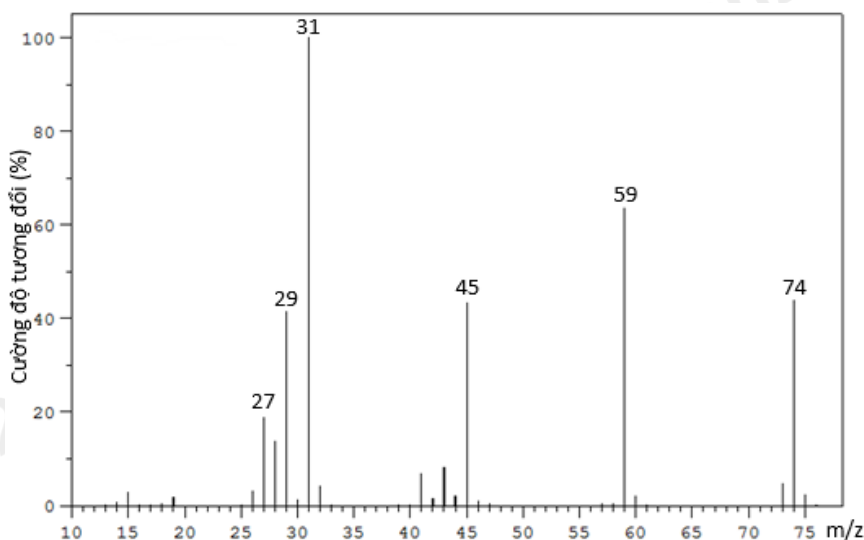
Phản ứng nào sau đây đúng?

- A.  $3Zn + 2Cr^{3+} \rightarrow 3Zn^{2+} + 2Cr$ .      B.  $Ni + 2Cr^{3+} \rightarrow Ni^{2+} + 2Cr^{2+}$ .  
C.  $Zn + 2Cr^{3+} \rightarrow Zn^{2+} + 2Cr^{2+}$ .      D.  $Zn + Cr^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cr$ .

**Câu 3:** (ID: 759980) X được dùng làm chất bán dẫn trong kĩ thuật vô tuyến điện, chế tạo pin mặt trời. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron. Lớp ngoài cùng có 4 electron. Cấu hình electron của X là

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ .      B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .      C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ .      D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .

**Câu 4:** (ID: 759981) X là hợp chất dùng làm thuốc gây mê toàn thân theo đường thở. Nó cũng có tác dụng giảm đau và giãn cơ. Hợp chất hữu cơ X có phổ khối lượng như hình dưới đây



Hợp chất hữu cơ X có thể là

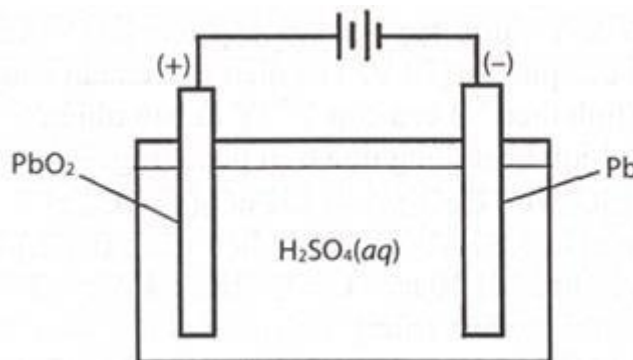
A. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.

B. CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>.

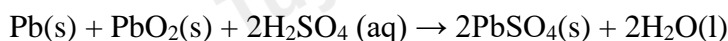
C. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O.

D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>.

**Câu 5:** (ID: 759982) Acquy chì có cấu tạo như hình vẽ dưới đây:



Cực dương là thanh than chì (C) được phủ PbO<sub>2</sub> và cực âm là tấm chì (Pb), cùng nhúng vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nồng độ 28%. Phản ứng xảy ra khi acquy xả điện là:



Biết rằng PbSO<sub>4</sub> sinh ra từ điện cực nào đều bám hết vào điện cực đó. Cho các phát biểu sau:

- Tại anode, Pb bị khử và tạo thành PbSO<sub>4</sub>.
- Tại cathode, PbO<sub>2</sub> bị oxi hoá và tạo thành PbSO<sub>4</sub>.
- Khi acquy xả điện, khối lượng các điện cực giảm xuống.
- Khi acquy xả điện, nồng độ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trong acquy nhỏ hơn 28%.

Số phát biểu đúng là

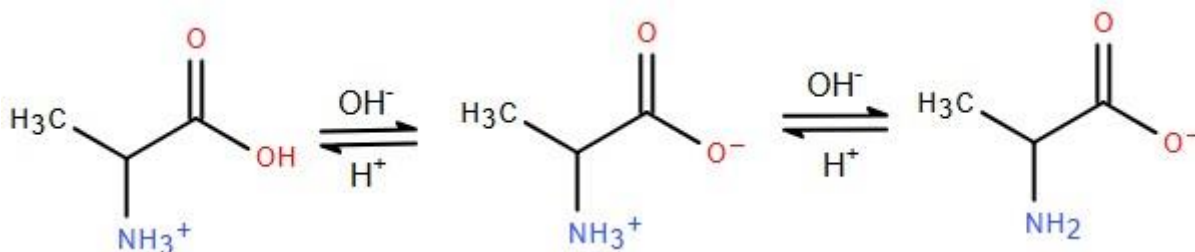
A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

**Câu 6:** (ID: 759983) Alanine, ký hiệu là Ala là một amino acid được sử dụng trong quá trình sinh tổng hợp protein. Trong dung dịch ở pH khác nhau, alanine sẽ tồn tại ở các dạng như dưới đây



Ở pH = 6 alanine tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực có tổng điện tích bằng không. Khi đặt trong điện trường, alanine hầu như không di chuyển. Nhận định nào sau đây về alanine là **không** đúng?

- Alanine là một α-amino acid.
- Trong môi trường kiềm, dạng tồn tại của alanine là dạng anion.
- Alanine có tính lưỡng tính.
- Ở pH < 6, alanine nhận proton trở thành anion, khi đặt trong điện trường di chuyển về cực dương.

**Câu 7:** (ID: 759984) Cơ thể người sử dụng phân tử nào sau đây để xây dựng protein?

A. Chất béo.

B. Tinh bột.

C. Acid béo.

D. Amino acid.

**Câu 8:** (ID: 759985) Điểm chớp cháy là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất của khí quyển mà một chất lỏng hoặc vật liệu dễ bay hơi tạo thành lượng hơi đủ để bốc cháy trong không khí khi tiếp xúc nguồn lửa. Điểm chớp cháy được sử dụng để phân biệt chất lỏng dễ cháy với chất lỏng có thể gây cháy:

+ Chất lỏng có điểm chớp cháy < 37,8°C gọi là chất lỏng dễ cháy.

+ Chất lỏng có điểm chớp cháy > 37,8°C gọi là chất lỏng có thể gây cháy. Cho bảng số liệu sau:

Nhiên liệu	Điểm chớp cháy (°C)	Nhiên liệu	Điểm chớp cháy (°C)
Propane	-105	Ethylene glycol	111
Pentane	-49	Diethyl ether	-45
Hexane	-22	Acetaldehyde	-39
Ethanol	13	Stearic acid	196
Methanol	11	Trimethylamine	-7

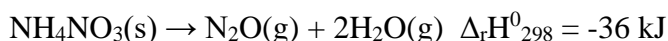
Số chất lỏng dễ cháy trong bảng trên là

- A. 9                                      B. 7.                                      C. 6.                                      D. 8.

**Câu 9:** (ID: 759986) Amine nào sau đây là amine bậc hai?

- A. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>.      B. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)CH<sub>3</sub>.      C. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.                              D. CH<sub>3</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

**Câu 10:** (ID: 759987) Cho hai quá trình sau:



Trong cùng điều kiện về môi trường thì

- A. cả hai loại muối này đều có nguy cơ cháy nổ cao.  
B. cả hai loại muối này đều rất an toàn, không có nguy cơ cháy nổ.  
C. ammonium nitrate có nguy cơ cháy nổ cao hơn.  
D. ammonium chloride có nguy cơ cháy nổ cao hơn.

**Câu 11:** (ID: 759988) Ester X được tạo bởi methyl alcohol và acetic acid. Công thức của X là

- A. HCOOCH<sub>3</sub>.                              B. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                              C. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                              D. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.

**Câu 12:** (ID: 759989) Cho phản ứng hóa học: 4Cr + 3O<sub>2</sub> → 2Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự khử Cr và sự khử O<sub>2</sub>.                              B. sự khử Cr và sự oxi hóa O<sub>2</sub>.  
C. sự oxi hóa Cr và sự oxi hóa O<sub>2</sub>.                              D. sự oxi hoá Cr, và sự khử O<sub>2</sub>.

**Câu 13:** (ID: 759990) PVC là chất rắn vô định hình, cách điện tốt, bền với acid, được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa,...PVC được tổng hợp trực tiếp từ monomer nào sau đây ?

- A. Vinyl acetate.                              B. Propylene.                              C. Vinyl chloride.                              D. Acrylonitrile.

**Câu 14:** (ID: 759991) Dây điện cao thế thường được làm bằng aluminium (nhôm) do aluminium

- A. có tính trơ về mặt hoá học.                              B. có giá thành rẻ.  
C. là kim loại dẫn điện tốt và nhẹ.                              D. là kim loại dẫn điện tốt nhất.

**Câu 15:** (ID: 759992) 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. Cu, Fe.                      B. Mg, Ag.                      C. Fe, Cu.                      D. Ag, Mg.

**Câu 16:** (ID: 759993) Trong vỏ Trái Đất, những kim loại nào sau đây tồn tại chủ yếu dưới dạng đơn chất?

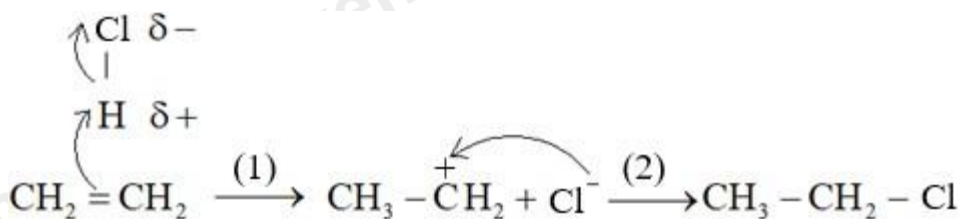
- A. Ag, Au.                      B. Mg, Al.                      C. Zn, Fe.                      D. Na, Ba.

**Câu 17:** (ID: 759994) Tinh bột thuộc loại polysaccharide, là một trong những chất dinh dưỡng cơ bản của người và động vật. Phân tử tinh bột được tạo thành từ nhiều gốc

- A.  $\alpha$ -fructose.                      B.  $\beta$ -fructose.                      C.  $\alpha$ -glucose.                      D.  $\beta$ -glucose.

**Câu 18:** (ID: 759995) Cho phương trình hóa học của phản ứng giữa ethylene với hydro chloride tạo ethyl chloride như sau :  $CH_2=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3-CH_2Cl$

Cơ chế của phản ứng trên diễn ra theo 2 giai đoạn:

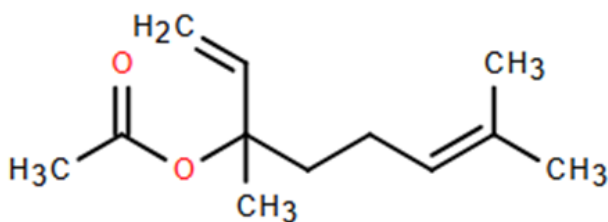


Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Phản ứng trên là phản ứng cộng.  
 B. Trong giai đoạn 1 xảy ra sự phá vỡ liên kết  $\pi$  tạo thành carbocation.  
 C. Giai đoạn 2, carbocation kết hợp với anion hình thành sản phẩm.  
 D. Trong phân tử ethylene có 6 liên kết  $\sigma$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 19:** (ID: 759997) Linalyl acetate là một trong những chất của tinh dầu cam và mùi thơm của hoa oải hương. Cho công thức cấu tạo của linalyl acetate như sau:



- a. Linalyl acetate có vùng hấp thụ trên phổ hồng ngoại (IR) ở khoảng sóng với peak đặc trưng với số sóng có giá trị từ  $3650 - 3200 \text{ cm}^{-1}$ .  
 b. Hydrogen hóa hoàn toàn linalyl acetate thu được ester có công thức phân tử là  $C_{12}H_{24}O_2$ .  
 c. Phân tử linalyl acetate có 2 gốc methylene ( $-CH_2-$ ).  
 d. Linalyl acetate có đồng phân hình học.

**Câu 20:** (ID: 760015) Sắt có số hiệu nguyên tử là 26. Trong vỏ Trái Đất, sắt là nguyên tố kim loại phổ biến thứ 2 (sau nhôm). Ứng dụng chủ yếu của sắt là để tạo ra các hợp kim thép dùng trong xây dựng và chế tạo.

- a. Ion  $\text{Fe}^{3+}$  có cấu hình electron  $[\text{Ar}] 3d^5$ .
- b. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Fe có 6 electron ở lớp ngoài cùng.
- c. Kim loại sắt tác dụng với chlorine dư tạo ra sản phẩm là  $\text{FeCl}_2$ .
- d. Trong vỏ Trái Đất, sắt tồn tại ở dạng hợp chất chủ yếu trong các quặng.

**Câu 21:** (ID: 760128) Máy tạo nhịp tim là một thiết bị nhỏ dùng để điều trị một số chứng rối loạn nhịp tim. Khi bị rối loạn nhịp tim, tim có thể đập quá nhanh, quá chậm hoặc nhịp tim không đều. Máy tạo nhịp tim gửi các xung điện để giúp tim đập ở tốc độ và nhịp điệu bình thường. Máy tạo nhịp tim gồm có 2 phần chính: máy tạo nhịp (Pacemaker) và dây điện cực (Electrode). Bộ phận quan trọng nhất của máy tạo nhịp tim là một hệ pin điện hóa lithium – iodine (gồm hai cặp oxi hóa khử  $\text{Li}^+/\text{Li}$  và  $\text{I}_2/2\text{I}^-$ ). Hai điện cực được đặt vào tim, phát sinh dòng điện nhỏ kích thích tim đập ổn định. Cho biết:  $E^\circ_{\text{Li}^+/\text{Li}} = -3,04\text{V}$ ;  $E^\circ_{\text{I}_2/2\text{I}^-} = +0,54\text{V}$ ; Nguyên tử khối của Li = 6,9; điện tích của 1 mol electron là 96500 C/mol;  $q = I.t$ , trong đó q là điện tích (C), I là cường độ dòng điện (A), t là thời gian (s), 1 năm = 365 ngày.

$q = I.t$ , trong đó q là điện tích (C), I là cường độ dòng điện (A), t là thời gian (s), 1 năm = 365 ngày.

- a. Máy tạo nhịp tim có thể được đặt tạm thời hay vĩnh viễn trong cơ thể tùy theo tình trạng sức khỏe và các bệnh lý kèm theo của bệnh nhân.
- b. Khi pin hoạt động lithium đóng vai trò là anode, tại anode xảy ra quá trình khử.
- c. Sức điện động chuẩn của pin  $E^\circ_{\text{pin}} = 3,58\text{V}$ .
- d. Nếu pin tạo ra một dòng điện ổn định bằng  $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ A}$  thì một pin được chế tạo bởi 0,5 gam lithium có thể hoạt động tối đa trong thời gian 8 năm.

**Câu 22:** (ID: 760129) Để tạo ra mật ong, mỗi con ong thợ phải sử dụng những chiếc vòi của mình hút mật từ hoa và lưu trữ nó trong túi dạ dày đặc biệt. Mỗi túi mật có thể lưu trữ đến gần 70mg mật hoa. Để đầy túi dạ dày, mỗi con ong cần từ 100 đến 1500 bông hoa, tùy thuộc vào loại hoa và năng lượng cần thiết. Sau khi túi dạ dày đầy, chúng trở về tổ và chuyển mật hoa cho những con ong thợ khác, ong thợ nhận mật hoa và lưu giữ trong miệng của mình. Sau đó, trong khoảng nửa tiếng, chúng “nhai” mật hoa, cho phép enzym trong miệng phân hủy các loại đường phức tạp trong mật hoa thành các loại đường đơn giản.

- a. Trong quá trình lưu trữ mật ong, vẫn 1 lượng nhỏ đường lên men  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$ , nên mật ong để lâu có hiện tượng sủi bọt khí.
- b. Không nên đựng mật ong trong những chai bằng kim loại, do dưới tác dụng của enzyme, một phần đường trong mật ong sẽ biến thành acid. Chất này ăn mòn lớp kim loại làm tăng hàm lượng kim loại trong mật ong, làm mật biến chất không tốt cho sức khỏe.
- c. Trong thành phần mật ong có khoảng 40% đường fructose, 30% đường glucose, 30% nước, vi tamin, khoáng chất...
- d. Glucose và fructose trong mật ong đều tác dụng được với  $\text{CH}_3\text{OH}$  (xt HCl;  $t^\circ$ ), nước bromine, thuốc thử tollens.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28

**Câu 23:** (ID: 760130) Một nhà máy luyện kim sản xuất nhôm bằng cách điện phân nóng chảy 20 tấn quặng bauxite (chứa 47%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa nhôm, hiệu suất quá trình đạt 85%). Toàn bộ lượng nhôm tạo ra được đúc thành k thanh nhôm hình hộp chữ nhật có chiều dài 110 cm, chiều rộng 20 cm, chiều cao 10 cm. Biết khối lượng riêng của nhôm là  $2,7 \text{ g/cm}^3$ . Giá trị của k bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 24:** (ID: 760131) Cyanide ( $\text{CN}^-$ ) là một loại chất độc hại thường được tìm thấy trong nước thải của các công ty khai thác quặng kim loại vàng. Do cyanide có khả năng tạo phức mạnh với kim loại, các công ty khai thác mỏ đã kiếm được lợi nhuận khổng lồ từ việc sử dụng cyanide để tách Au từ quặng của nó. Theo tiêu chuẩn Việt Nam, hàm lượng cyanide trong nước thải của các nhà máy phải xử lý trong khoảng 0,05 – 0,2 mg/L trước khi thải ra môi trường. Phân tích một mẫu nước thải của một nhà máy người ta đo được hàm lượng ion cyanide là x mg/L. Để làm giảm hàm lượng cyanide đến 0,12 mg/L người ta sục khí  $\text{Cl}_2$  vào nước thải trong môi trường có pH = 9. Khi đó cyanide chuyển thành nitrogen không độc theo sơ đồ phản ứng:  $\text{CN}^- + \text{OH}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$ . Biết thể tích khí chlorine (ở đkc) cần thiết để xử lý cyanide trong  $1000 \text{ m}^3$  nước thải trên là  $232,40625 \text{ m}^3$ . Giá trị của x bằng bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

**Câu 25:** (ID: 760132) Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH dư, thu được sodium linoleate và sodium palmitate tỉ lệ 2 : 1 về số mol. Phân tử khối của X bằng bao nhiêu amu?

**Câu 26:** (ID: 760134) Cho các phản ứng được đánh số thứ tự từ 1 tới 5 dưới đây:

- 1) Glucose phản ứng thuốc thử Tollens.
- 2) Glucose phản ứng với nước bromine.
- 3) Glucose phản ứng với methanol khi có mặt HCl khan xúc tác.
- 4) Cellulose phản ứng với  $\text{HNO}_3$  đặc có mặt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, đun nóng.
- 5) Saccharose thủy phân trong môi trường acid.

Hãy liệt kê các phản ứng oxi hóa – khử theo số thứ tự tăng dần?

**Câu 27:** (ID: 760135) Trong phản ứng quang hợp, thực vật sử dụng năng lượng mặt trời để tạo thành glucose theo phản ứng hóa học sau:  $6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6\text{O}_2(\text{g})$

Cho nhiệt tạo thành chuẩn của các chất

Chất	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s})$
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ/mol)	-393,50	-285,84	-1273,30

Cho biết: Mỗi phút (trời nắng),  $1 \text{ cm}^2$  lá cây hấp thụ  $2,09 \text{ J}$  năng lượng mặt trời, trong đó 10% năng lượng đó được dùng trong phản ứng quang hợp tạo glucose và chỉ 10% glucose được chuyển hóa thành tinh bột. Giả sử 1 cây sắn dây có 400 lá, mỗi lá có diện tích  $35 \text{ cm}^2$ . Để thu hoạch được 15kg củ sắn dây từ cây trên cần bao nhiêu ngày? Biết trong củ sắn dây chỉ chứa 15% tinh bột, thời gian mặt trời chiếu sáng trong 1 ngày là 10 giờ. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 28:** (ID: 760136) Có tổng số bao nhiêu peptide trong các chất sau:  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$  (1),  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (2),  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (3),  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (4),  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (5),  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (6)

----- HẾT -----

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

**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

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

#### Câu 1 (NB):

##### Phương pháp:

Phản ứng thủy phân của chất béo trong môi trường kiềm.

##### Cách giải:

Công thức của X là  $C_{17}H_{33}COONa$ .

Chọn C.

#### Câu 2 (TH):

##### Phương pháp:

Ý nghĩa của dãy điện hoá của kim loại.

##### Cách giải:

$E_{Zn^{2+}/Zn}^0 < E_{Cr^{3+}/Cr^{2+}}^0$  nên Zn khử được  $Cr^{3+}$  thành  $Cr^{2+}$ .

Chọn C.

#### Câu 3 (TH):

##### Phương pháp:

Số lớp electron = STT chu kì

Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử của nguyên tố nhóm A = STT nhóm

##### Cách giải:

Cấu hình electron của X là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .

Chọn D.

#### Câu 4 (TH):

##### Phương pháp:

Từ phổ MS  $\Rightarrow$  PTK của X.

##### Cách giải:

Từ phổ MS ứng với giá trị m/z cao nhất là 74

$\Rightarrow$  PTK của X = 74 amu

$\Rightarrow$  Hợp chất hữu cơ X có thể là  $C_4H_{10}O$ .

Chọn C.

#### Câu 5 (VD):



**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về pin điện.

**Cách giải:**

a) *sai*, vì tại anode, Pb bị oxi hoá và tạo thành  $PbSO_4$ .

b) *sai*, vì tại cathode,  $PbO_2$  bị khử và tạo thành  $PbSO_4$ .

c) *sai*, vì khi xả điện khối lượng các điện cực tăng lên do tạo thành  $PbSO_4$ .

d) *đúng*.

**Chọn C.**

**Câu 6 (VD):**

**Phương pháp:**

Dựa vào tính chất hoá học của amino acid.

**Cách giải:**

*D sai*, vì ở  $pH < 6$ , alanine nhận proton trở thành cation, khi đặt trong điện trường di chuyển về cực âm.

**Chọn D.**

**Câu 7 (NB):**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về amino acid.

**Cách giải:**

Cơ thể người sử dụng phân tử amino acid để xây dựng protein.

**Chọn D.**

**Câu 8 (TH):**

**Phương pháp:**

Chất lỏng có điểm chớp cháy  $< 37,8^\circ C$  gọi là chất lỏng dễ cháy.

**Cách giải:**

Số chất lỏng dễ cháy trong bảng trên là 8.

**Chọn D.**

**Câu 9 (TH):**

**Phương pháp:**

Bậc của amine = số hydrogen bị thay thế bằng gốc hydrocarbon.

**Cách giải:**

$CH_3NHCH_2CH_3$  là amine bậc hai.

**Chọn D.**

**Câu 10 (TH):**

**Phương pháp:**

Dựa vào biến thiên enthalpy để suy ra nhận xét.

**Cách giải:**

Trong cùng điều kiện về môi trường thì ammonium nitrate có nguy cơ cháy nổ cao hơn.

**Chọn C.**

**Câu 11 (NB):**

**Phương pháp:**

Lí thuyết về ester.

**Cách giải:**

Công thức của X là  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .

**Chọn D.**

**Câu 12 (TH):**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về phản ứng oxi hoá khử.

**Cách giải:**

Trong phản ứng trên xảy ra sự oxi hoá Cr, và sự khử  $\text{O}_2$ .

**Chọn D.**

**Câu 13 (NB):**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về polymer.

**Cách giải:**

PVC được tổng hợp trực tiếp từ monomer vinyl chloride.

**Chọn C.**

**Câu 14 (NB):**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về ứng dụng của kim loại.

**Cách giải:**

Dây điện cao thế thường được làm bằng aluminium (nhôm) do aluminium là kim loại dẫn điện tốt và nhẹ.

**Chọn C.**

**Câu 15 (TH):**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về tính chất hoá học của kim loại.

**Cách giải:**

Hai kim loại X, Y có thể là Fe, Cu.

**Chọn C.**

**Câu 16 (NB):**

**Phương pháp:**

Trạng thái tự nhiên của kim loại.

**Cách giải:**

Ag, Au tồn tại chủ yếu dưới dạng đơn chất.

**Chọn A.**

**Câu 17 (NB):**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết về tinh bột.

**Cách giải:**

Phân tử tinh bột được tạo thành từ nhiều gốc  $\alpha$ -glucose.

**Chọn C.**

**Câu 18 (TH):**

**Phương pháp:**

Dựa vào cơ chế phản ứng.

**Cách giải:**

*D sai*, vì phân tử ethylene có 5 liên kết  $\sigma$ .

**Chọn D.**

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu	19	20	21	22
Đáp án	SĐĐS	ĐSSĐ	ĐSĐS	ĐĐĐS

**Câu 19 (VD):**

**Phương pháp:**

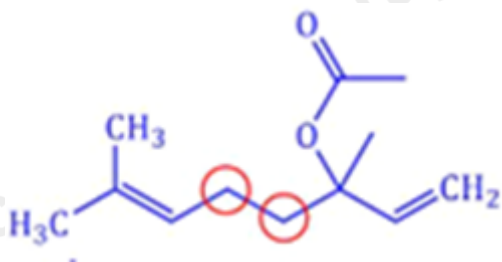
- a) Dựa vào tín hiệu phổ IR.
- b) Phản ứng cộng vào liên kết đôi.
- c) Từ CTCT suy ra nhóm methylene.
- d) Từ CTCT  $\Rightarrow$  đồng phân

**Cách giải:**

*a) sai*, vì phổ hồng ngoại của ester trên có tín hiệu trong vùng hấp thụ với peak đặc trưng với số sóng khoảng  $1700 \pm 50 \text{ cm}^{-1}$  (tín hiệu này là vùng hấp thụ của liên kết  $\text{C}=\text{O}$  có thể của ester) và  $1300 - 1000 \text{ cm}^{-1}$  (tín hiệu này là vùng hấp thụ của liên kết  $\text{C}-\text{O}$  có thể của ester). Còn tín hiệu ở khoảng sóng với giá trị từ  $3650 - 3200 \text{ cm}^{-1}$  là đặc trưng của nhóm  $-\text{OH}$ .

*b) đúng.*

*d) đúng*, vì trong công thức của linalyl acetate có 2 gốc methylene ( $-\text{CH}_2-$ ) ở các vị trí khoanh tròn đỏ ở hình dưới



d) *sai*, vì linalyl acetate không có đồng phân hình học.

**Câu 20 (VD):**

**Phương pháp:**

- a) Cấu hình electron của ion
- b) Từ cấu hình electron  $\Rightarrow$  tính chất.
- c) Tính chất hoá học của sắt.
- d) Trạng thái tự nhiên

**Cách giải:**

Cấu hình electron của sắt:  $[\text{Ar}] 3d^6 4s^2$ .



- a) *đúng*.
- b) *sai*, vì nguyên tử sắt có 2 e ở lớp ngoài cùng.
- c) *sai*, vì  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
- d) *đúng*.

**Câu 21 (VD):**

**Phương pháp:**

Lí thuyết về pin điện hoá.

**Cách giải:**

- a) *đúng*.
- b) *sai*, vì tại anode xảy ra quá trình oxi hoá.
- c) *đúng*, vì  $E_{\text{pin}} = 0,54 - (-3,04) = 3,58 \text{ V}$
- d) *sai*, vì

$$n_{\text{Li}} = \frac{0,5}{6,9} = \frac{2,5 \cdot 10^{-5} \cdot t}{1,96500}$$

$$\Rightarrow t = 3237,4 \text{ (ngày)} = 8,87 \text{ (năm)}$$

**Câu 22 (VD):**

**Phương pháp:**

- a), b), c) phân tích dữ liệu đề bài.
- d) Tính chất hoá học của glucose.

**Cách giải:**

- a), b), c) *đúng*.

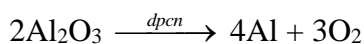
d) sai, vì chỉ có glucose phản ứng được với CH<sub>3</sub>OH (xt HCl; t°), nước bromine.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28

<b>Câu</b>	23	24	25	26	27	28
<b>Đáp án</b>	71	97,6	854	12	109	3

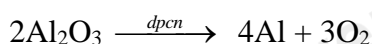
**Câu 23 (VD):**

**Phương pháp:**



Tính theo PTHH

**Cách giải:**



$$n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{20.0,47}{102} = \frac{47}{510} \text{ (triệumol)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Al}} = \frac{47}{510} \cdot 2.0,85.27 = 4,23 \text{ (tấn)}$$

$$\text{Khối lượng 1 thanh nhôm} = 110.20.10.2,7 = 59400 \text{ (gam)} = 0,0594 \text{ (tấn)}$$

$$\Rightarrow k = 4,23/0,0594 = 71 \text{ (thanh)}$$

**Đáp án: 71**

**Câu 24 (VD):**

**Phương pháp:**



Tính theo PTHH

**Cách giải:**



$$n_{\text{Cl}_2} = \frac{232,40625.1000}{24,79} = 9375 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CN}^-} = 3750 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow \text{Số gam CN}^- \text{ trong 1 lít nước thải} = 3750.26/10^6 = 0,0975 \text{ (gam)} = 97,5 \text{ (mg)}$$

$$\Rightarrow x = 97,5 + 0,12 = 97,62 \text{ (mg)}$$

**Đáp án: 97,6**

**Câu 25 (TH):**

**Phương pháp:**

Phân tích đề bài cho.

**Cách giải:**

Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH dư, thu được sodium linoleate và sodium palmitate tỉ lệ 2 : 1 về số mol

⇒ CTCT của X là  $(C_{17}H_{31}COO)_2(C_{15}H_{31}COO)C_3H_5$

⇒ Phân tử khối của X là 854 amu

**Đáp án: 854**

**Câu 26 (TH):**

**Phương pháp:**

Phản ứng oxi hoá - khử là phản ứng hoá học trong đó có sự thay đổi số oxi hoá của một số nguyên tố hay là phản ứng trong đó có sự chuyển electron giữa các chất phản ứng.

**Cách giải:**

Phản ứng oxi hoá khử là 1, 2

**Đáp án: 12**

**Câu 27 (VD):**

**Phương pháp:**

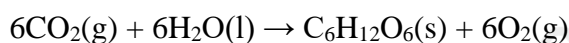
Tính năng lượng hấp thụ của 1 cây sắn dây để tạo thành glucose trong 1 ngày.

⇒ số mol glucose tạo ra trong 1 ngày

⇒  $m_{\text{tinh bột tạo ra trong 1 ngày}}$

⇒ Số ngày

**Cách giải:**



$$\Delta_r H_{298}^0 = -1273,30 - 6.(-393,50) - (-285,84) = 1373,54 \text{ (kJ)}$$

⇒ Năng lượng hấp thụ của 1 cây sắn dây để tạo thành glucose trong 1 ngày =  $400.35.2,09.10.60.10\% = 1755600$

(J)

$$\Rightarrow \text{số mol glucose tạo ra trong 1 ngày} = \frac{1755600.10^{-3}}{1373,54}.0,1 \approx 0,128 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{tinh bột tạo ra trong 1 ngày}} = 0,128.162 = 20,7 \text{ (gam)}$$

$$\text{Thời gian để thu được 15 kg củ sắn dây} = \frac{15.0,15.1000}{20,7} \approx 108,6$$

**Đáp án: 109**

**Câu 28 (TH):**

**Phương pháp:**

Peptide là hợp chất được tạo bởi các  $\alpha$ -amino acid liên kết với nhau bằng liên kết peptide.

**Cách giải:**

Các peptide là 1, 5, 6

**Đáp án: 3**