

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH**

(Đề có 06 trang)

**ĐỀ TẬP HUẤN
KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025
MÔN: HÓA HỌC**

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 0301

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; C=12; N=14; O=16; Na=23; Al=27; S=32; Cl=35,5; Cu=64; Zn=65; Ag=108.

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

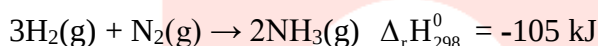
Câu 1. Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

- A. Hg. B. Pb. C. Cr. D. W.

Câu 2. Ở điều kiện thường, halogen nào sau đây tồn tại ở thể lỏng, có màu nâu đỏ, gây bỏng sâu nếu rơi vào da?

- A. F₂. B. Cl₂. C. Br₂. D. I₂.

Câu 3. Cho phương trình nhiệt hoá học của phản ứng tổng hợp NH₃ như sau:



Cho biết năng lượng liên kết của một số liên kết hóa học

Liên kết	H–H	N≡N
E (kJ/mol hay kJ. mol ⁻¹)	432	945

Năng lượng liên kết của liên kết N–H là

- A. -391 kJ/mol. B. 782 kJ/mol. C. 391 kJ/mol. D. -782 kJ/mol.

Câu 4. Trong xà phòng có chứa chủ yếu chất nào sau đây?

- A. CH₃[CH₂]₁₄COONa. B. CH₃[CH₂]₁₀CH₂OSO₃Na.
C. CH₃[CH₂]₁₀CH₂C₆H₄SO₃Na. D. C₃H₅(OH)₃.

Câu 5. Thí nghiệm nào **không** xảy ra phản ứng hóa học?

- A. Cho bột Fe vào dung dịch CuCl₂.
B. Cho bột Cu vào dung dịch AgNO₃.
C. Nhúng thanh Ag vào dung dịch Cu(NO₃)₂.
D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃.

Câu 6. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ?

- A. H₂SO₄. B. KOH. C. NaCl. D. C₂H₅OH.

Câu 7. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vài giọt dung dịch iodine vào ống nghiệm đựng sẵn 2 mL dung dịch hồ tinh bột 2%, quan sát và ghi nhận hiện tượng trong vài phút ở nhiệt độ thường.

Bước 2: Đun nóng nhẹ dung dịch trên ngọn lửa đèn cồn khoảng 2 phút.

Bước 3: Để dung dịch nguội dần ở nhiệt độ thường, ghi nhận hiện tượng quan sát được.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Sau bước 1, thu được dung dịch có màu xanh tím.
(b) Sau bước 2, dung dịch trong ống nghiệm mất màu xanh tím.
(c) Sau bước 3, ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu vàng.
(d) Từ kết quả của thí nghiệm trên, có thể dùng iodine để nhận biết hồ tinh bột.

Số phát biểu đúng là

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

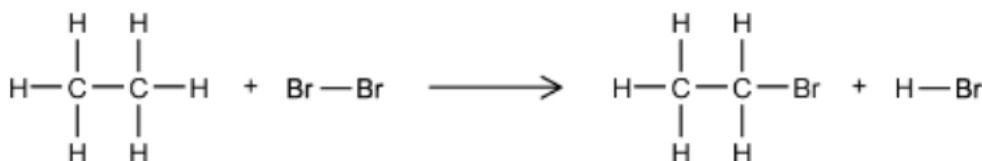
Câu 8. "Nguyên tố hóa học là tập hợp các ...(1)... có cùng số hạt ...(2)...". Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

- A. nguyên tử, proton. B. ion, điện tích.
C. ion, electron. D. nguyên tử, neutron.

Câu 9. Hemoglobin là thành phần cấu tạo nên hồng cầu trong các mạch máu. Mỗi phân tử hemoglobin chứa 4 heme B. Mỗi heme B là phức chất với nguyên tử trung tâm là sắt (iron). Heme B kết hợp thêm một phân tử oxygen thông qua đường hô hấp để vận chuyển đường khí đến mô. Mỗi lần đến mô, một phân tử hemoglobin có thể đem đến cho mô tối đa bao nhiêu nguyên tử oxygen?

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 10. Ethane và bromine có thể phản ứng với nhau theo phương trình hóa học sau:



Phản ứng trên thuộc loại

- A. phản ứng thế. B. phản ứng tách.
C. phản ứng acid-base. D. phản ứng cộng.

Câu 11. Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch ethylamine làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.
(b) Ester isopropyl formate ít tan trong nước.
(c) Tơ nylon-6,6 thuộc loại tơ tự nhiên.
(d) Trong y học glucose được dùng làm thuốc tăng lực (huyết thanh glucose) cho người bệnh.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 12. Nguồn điện nào sau đây **không** dựa vào năng lượng từ các phản ứng hoá học?

- A. Pin nhiên liệu. B. Pin Galvani. C. Pin mặt trời. D. Acquy.

Câu 13. 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°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 (°C)	Tinh dầu	Điểm chớp cháy (°C)
Thân cây đinh hương	104	Nhựa thông	38
Trà	53,5	Cam	55
Dứa	52	Sả chanh	50

- A. Trà, nhựa thông, sả chanh, cam, dứa.
B. Trà, dứa, nhựa thông, sả chanh, thân cây đinh hương.
C. Thân cây đinh hương, nhựa thông, sả chanh, cam.
D. Thân cây đinh hương, trà, sả chanh, cam, dứa.

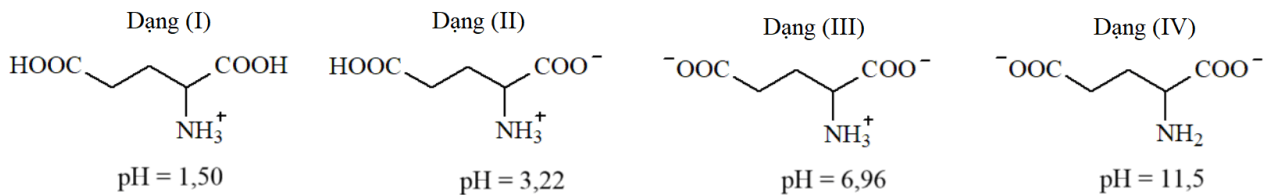
Câu 14. Cho bảng giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử như sau:

Cặp oxi hóa – khử	Fe ²⁺ /Fe	Cu ²⁺ /Cu	Ni ²⁺ /Ni	Ag ⁺ /Ag
Thế điện cực chuẩn (V)	-0,440	+0,340	-0,260	+0,799

Ở điều kiện chuẩn kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

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

Câu 15. Glutamic acid có các dạng tồn tại và giá trị pH mà dạng tồn tại đó là chủ yếu (≈ 100%) như sau:



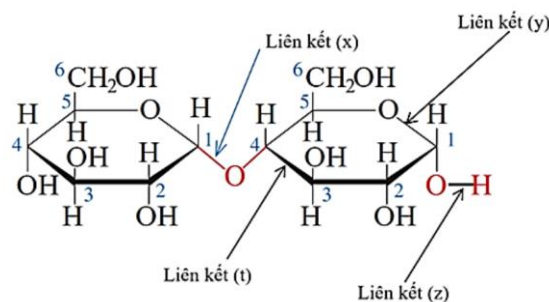
Cho các phát biểu sau đây về quá trình điện di của glutamic acid:

- (a) Với môi trường pH = 1,50 thì dạng (I) di chuyển về cực dương.
 (b) Với môi trường pH = 3,22 thì dạng (II) hầu như không di chuyển.
 (c) Với môi trường pH = 6,96 thì dạng (III) hầu như không di chuyển.
 (d) Với môi trường pH = 11,50 thì dạng (IV) di chuyển về cực dương.

Số phát biểu đúng là

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

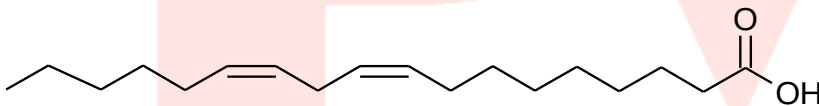
Câu 16. Cho cấu trúc phân tử của một carbohydrate như sau:



Liên kết glycoside là liên kết nào?

- A. Liên kết (t). B. Liên kết (y). C. Liên kết (x). D. Liên kết (z).

Câu 17. Linoleic acid (có cấu tạo như hình dưới) là một trong những acid béo có lợi cho sức khỏe tim mạch ngăn ngừa các bệnh về tim, động mạch vành.



Nhận xét nào sau đây **không** đúng về linoleic acid?

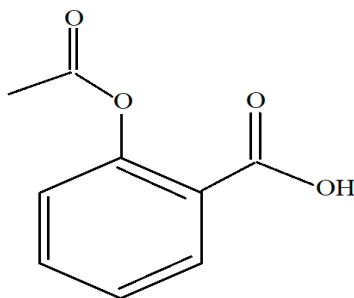
- A. Trong phân tử linoleic acid có ba liên kết pi (π).
 B. Công thức phân tử của linoleic acid là $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$.
 C. Linoleic acid thuộc loại omega-6.
 D. Linoleic acid có 18 nguyên tử cacbon trong phân tử.

Câu 18. Một chai rượu gạo có thể tích 750 mL và có độ rượu là 40⁰. Số mL ethanol nguyên chất (khan) có trong chai rượu đó là

- A. 750 mL. B. 400 mL. C. 300 mL. D. 150 mL.

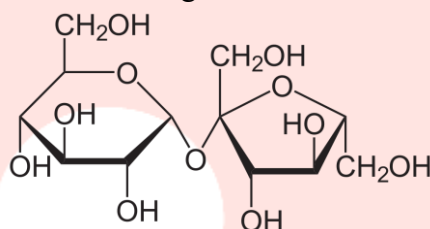
PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Aspirin được sử dụng làm thuốc giảm đau, hạ sốt. Sau khi uống, aspirin bị thủy phân trong cơ thể (môi trường acid) tạo thành chất X (hợp chất hữu cơ tạp chức). Chất X ức chế quá trình sinh tổng hợp prostaglandin (chất gây đau, sốt và viêm khi nồng độ trong máu cao hơn bình thường). Aspirin có công thức cấu tạo như sau:



- a) Phân tử khối của aspirin là 180.
 b) Aspirin được điều chế từ carboxylic acid và alcohol tương ứng.
 c) X là acetic acid.
 d) Mỗi viên thuốc nén chứa 500 mg aspirin. Để sản xuất 200 000 viên nén từ nguyên liệu ban đầu là chất X với hiệu suất của cả quá trình là 80% thì khối lượng của X cần dùng là 95,83 kg (chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2. X là một disaccharide có công thức cấu tạo sau:



- a) Phần trăm khối lượng của carbon trong X là 42,11% (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
 b) Dung dịch của X hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu xanh lam.
 c) Trong phân tử X có chứa liên kết α -1,4-glycoside.
 d) Thủy phân hỗn hợp gồm 0,01 mol chất X và 0,02 mol maltose trong môi trường acid, với hiệu suất đều là 60% theo mỗi chất, thu được dung dịch A. Trung hòa dung dịch A thu được dung dịch B, sau đó cho toàn bộ B tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là 9,504.

Câu 3. Một nhóm học sinh muốn mạ đồng (copper) cho chiếc chìa khóa làm từ thép (hợp kim Fe - C) bằng phương pháp điện phân. Nhóm học sinh đã lấy một đồng xu bằng hợp kim Cu - Zn chứa khoảng 95% đồng về khối lượng.

- Cân để xác định khối lượng ban đầu của chìa khóa (35,12 gam) và đồng xu (5,30 gam).
- Nối chìa khóa với một điện cực và đồng xu với điện cực còn lại của nguồn điện một chiều, rồi nhúng trong dung dịch copper (II) sulfate.
- Điện phân ở hiệu điện thế phù hợp.
- Sau một thời gian điện phân, làm khô, rồi cân để xác định lại khối lượng của chìa khóa và đồng xu, thấy khối lượng chìa khóa là 36,72 gam và khối lượng đồng xu là m_1 gam.

- a) Giá trị của m_1 lớn hơn 5,30.
 b) Trong quá trình thí nghiệm mạ đồng cho chiếc chìa khóa, khối lượng chất tan trong dung dịch điện phân không thay đổi.
 c) Ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa.
 d) Thí nghiệm trên, chìa khóa được nối với cực âm, đồng xu được nối với cực dương của nguồn điện.

Câu 4. Khi thủy phân hoàn toàn 500 mg một protein, chỉ thu được các amino acid với khối lượng như sau:

Công thức cấu tạo	Kí hiệu	Khối lượng
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	Ala	178 mg
$\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	Glu	44 mg
$\text{HS}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	Cys	48 mg
$\text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	Ser	105 mg
$\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	Asp	131 mg
$(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$	Val	47 mg
$\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$	Lys	44 mg

a) Có thể dựa vào tính chất điện di để tách riêng từng amino acid trong bảng kết quả trên.

b) Trong các amino acid ở trên, lysine (Lys) là một trong những amino acid đóng vai trò quan trọng cho quá trình xây dựng và tạo ra các mạch máu mới trong cơ thể; ở pH = 6, lysine tồn tại dạng cation.

c) Tỷ lệ số mol Ala : Ser trong bảng trên tương ứng là 2 : 1.

d) Nếu phân tử khối của protein này là 50 000 thì số mắt xích trong 1 phân tử protein ở trên là 200 Ala; 30 Glu; 40 Cys; 100 Ser; 100 Asp; 40 Val và 20 Lys (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong alanine là a%. Giá trị của a là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

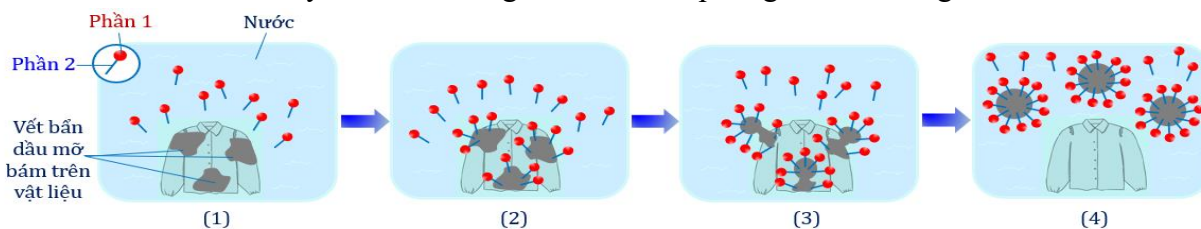
Câu 2. Thực hiện các thí nghiệm được đánh số thứ tự như sau:

- Thêm vài giọt HNO_3 đặc vào ống nghiệm chứa 2 mL dung dịch lòng trắng trứng.
- Cho vài giọt dung dịch aniline loãng vào ống nghiệm chứa nước bromine.
- Nhỏ vào giọt dung dịch iodine trong KI vào ống nghiệm chứa 2 mL dung dịch hồ tinh bột.
- Đưa bình chứa hỗn hợp chlorine và benzene ra ngoài ánh nắng.
- Cho 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm, thêm 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ. Thêm tiếp 3 mL dung dịch glucose 2% vào và lắc đều.
- Cho 1 mL dung dịch NaOH 30% vào ống nghiệm, thêm vài giọt dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ. Thêm tiếp 3 mL dung dịch lòng trắng trứng vào và lắc đều.

Gán số thứ tự của thí nghiệm trên lần lượt theo các hiện tượng của phản ứng: a) dung dịch màu xanh lam; b) chất rắn màu vàng; c) khói trắng và chất bột trắng; d) dung dịch màu tím.

Câu 3. Cho các loại polymer sau: polyethylene; polyacrylonitrile; polychloroprene; poly(vinyl chloride); poly(urea-formaldehyde); polypropylene; poly(phenol formaldehyde); poly(butadiene- styrene). Có bao nhiêu polymer dùng để làm chất dẻo?

Câu 4. Xà phòng, chất giặt rửa được sử dụng rộng rãi trong đời sống: rửa tay, giặt quần áo, rửa chén bát, lau sàn, ... Sơ đồ dưới đây mô tả cơ chế giặt rửa của xà phòng và các chất giặt rửa:



Cho các nhận định sau:

- Các chất $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$ và $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$ là chất giặt rửa tổng hợp.
- Cấu tạo chung của xà phòng và chất giặt rửa gồm một phần ưa nước nối với một phần kỵ nước; trong đó phần ưa nước là các gốc hydrocarbon mạch dài tan nhiều trong nước.

- (3) Khi xà phòng tan vào nước phần kị nước trong xà phòng thâm nhập vào vết bẩn, phân chia vết bẩn thành những hạt rất nhỏ; phần ưa nước quay ra ngoài, mang theo các vết bẩn phân tán vào nước và bị rửa trôi.
- (4) Chất giặt rửa tổng hợp bị giảm hoặc mất tác dụng giặt rửa khi dùng với nước cứng vì tạo kết tủa với cation Ca^{2+} , Mg^{2+} .
- (5) Từ dầu mỏ, có thể sản xuất được xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.
- (6) Xà phòng dễ bị các vi sinh vật phân hủy nên thân thiện với môi trường.

Các nhận định đúng gồm những nhận định nào? (Liệt kê theo thứ tự từ nhỏ đến lớn, ví dụ 123; 234;...).

Câu 5. Tiến hành sản xuất 2 triệu chai rượu vang $13,8^\circ$ dung tích 750 mL bằng phương pháp lên men rượu với nguyên liệu là m tấn quả nho tươi (chứa 15% glucose về khối lượng). Biết khối lượng riêng của ethyl alcohol là 0,8 g/mL. Giả thiết trong thành phần quả nho tươi chỉ có glucose bị lên men rượu; hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất là 60%. Tính m. (chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 6. Nhôm, titanium và một vài kim loại khác được tạo màu hoặc tăng độ dày của lớp oxide bên ngoài bề mặt bởi phương pháp anodizing (anode hóa), khi đó phần kim loại được xử lý sẽ là điện cực anode của thiết bị điện phân, bị oxi hóa tạo thành lớp màng oxide và kết hợp các phân tử thuốc nhuộm để tạo màu sắc rực rỡ. Để tạo lớp màng aluminium oxide dày 0,01 mm trên bề mặt vật liệu nhôm có tổng diện tích bề mặt là 120 cm^2 cần thực hiện quá trình điện phân ở trên với dòng điện có cường độ là 0,6A trong thời gian t (phút). Biết điện lượng $q = I.t = n_e.F$; hằng số $F = 96485 \text{ C/mol}$, hiệu suất điện phân đạt 96%; khối lượng riêng của Al_2O_3 là $3,97 \text{ g/cm}^3$. Xác định giá trị của t. (chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

----- HẾT -----

Thí sinh **không** được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi **không** giải thích gì thêm.

PHAM VAN TRONG
EDUCATION