

Họ, tên thí sinh:

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 1

Số báo danh: Phòng thi số:

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

• Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (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. Chất nào sau đây kém bền với nhiệt?

- A. NaOH. B. NaHCO₃. C. NaCl. D. Na₂CO₃.

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

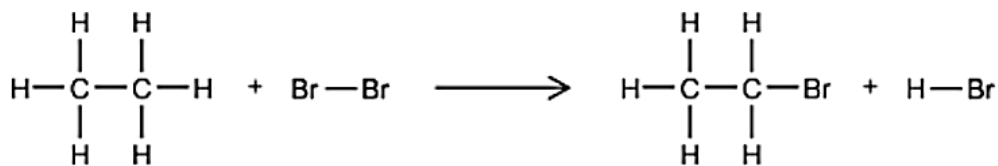
- A. nguyên tử, proton. B. ion, điện tích. C. ion, electron. D. nguyên tử, neutron.

Câu 9. Nhúng que platinum sạch vào dung dịch chất X, sau đó đưa lên ngọn lửa đèn khí, đèn khí cháy với ngọn lửa màu vàng. Mặt khác, thêm vài giọt dung dịch chất X vào dung dịch silver nitrate thấy xuất hiện kết tủa vàng. X có thể là chất nào sau đây?

(1) Potassium iodide. (2) Sodium iodide. (3) Sodium phosphate. (4) Potassium phosphate.

A. (2) hoặc (3). B. (1) hoặc (3). C. (2). D. (3) hoặc (4).

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 60⁰C. 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.

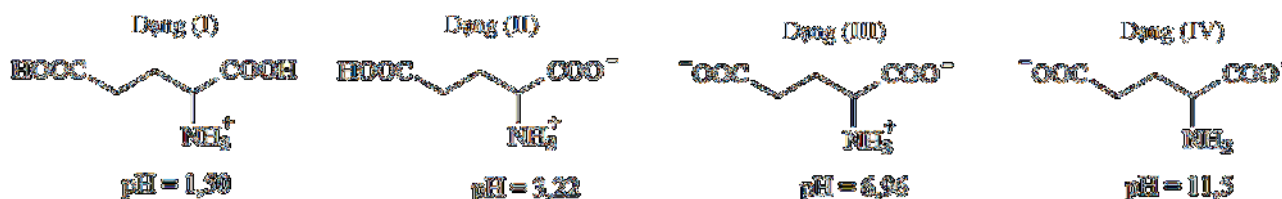
Câu 14. Cho bảng giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử như sau:

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

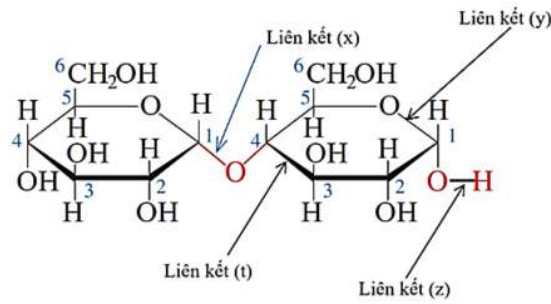
A. 1.

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?

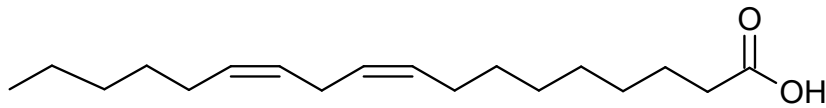
A. Liên kết (t).

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 $C_{18}H_{34}O_2$.

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 40^o. Số mL ethanol nguyên chất (khan) có trong chai rượu đó là

A. 750 mL.

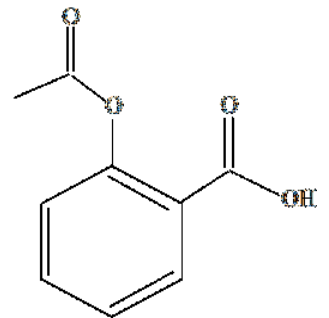
B. 400 mL.

C. 300 mL.

D. 150 mL.

PHẦN II. Câu hỏi 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. 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 protaglandin (chất gây đau, sốt và viêm khi nồng độ trong máu cao hơn bình thường). Aspirin có công thức cấu tạo như sau:



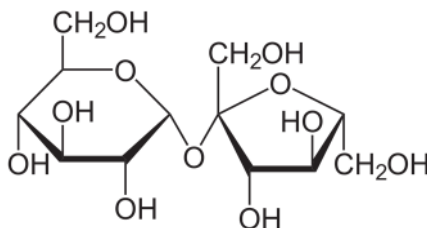
a. Phân tử khối của aspirin là 180.

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 $Cu(OH)_2$ 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. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (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).

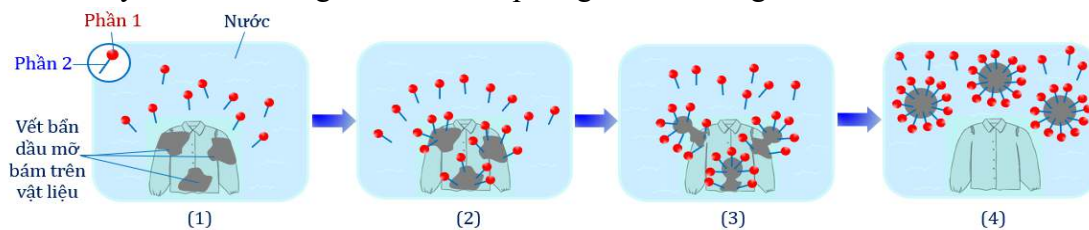
Câu 2. Thực hiện các thí nghiệm được đánh số thứ tự như sau:

- (1) Thêm vài giọt HNO_3 đặc vào ống nghiệm chứa 2 mL dung dịch lòng trắng trứng.
- (2) Cho vài giọt dung dịch aniline loãng vào ống nghiệm chứa nước bromine.
- (3) Nhỏ vào giọt dung dịch iodine trong KI vào ống nghiệm chứa 2 mL dung dịch hồ tinh bột.
- (4) Đưa bình chứa hỗn hợp chlorine và benzene ra ngoài ánh nắng.
- (5) 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.
- (6) 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:

- (1) 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.
- (2) 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 kỵ 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 mỡ, 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-----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh: Phòng thi số:

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 2

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

• Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

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

Câu 1: 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 đơn vị

- A. α -fructose. B. α -glucose. C. β -fructose. D. β -glucose.

Câu 2: Cho các phát biểu sau:

- (1) Hầu hết các muối ammonium đều dễ tan trong nước;
 (2) Ion NH_4^+ tác dụng với dung dịch acid tạo kết tủa màu trắng;
 (3) Muối ammonium tác dụng với dung dịch base thu được khí có mùi khai;
 (4) Hầu hết muối ammonium đều bền nhiệt.

Phát biểu đúng là

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

Câu 3: Tiến hành điện phân dung dịch NaCl bão hoà với điện cực trơ, không sử dụng màng ngăn xốp. Bộ trí thí nghiệm như hình vẽ sau:

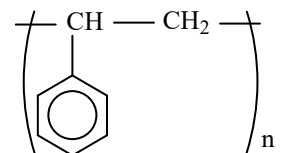
Phát biểu nào sau đây đúng?



- A. Dung dịch thu được sau điện phân có khả năng tẩy màu.
 B. Quá trình xảy ra tại cathode là $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$.
 C. Quá trình xảy ra tại anode là: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$.
 D. Thí nghiệm trên được sử dụng để điều chế kim loại Na trong công nghiệp.

Câu 4: Polymer X có công thức:

Tên của X là



- A. poly(vinyl chloride). B. polyethylene.
 C. polystyrene. D. poly(methyl methacrylate).

Câu 5: Trong phân tử chất nào sau đây có 2 nhóm amino ($-\text{NH}_2$) và 1 nhóm carboxyl ($-\text{COOH}$)?

- A. Fomic acid. B. Lysine. C. Alanine. D. Glutamic acid.

Câu 6: Bradykinin là một peptide có trong huyết tương, có vai trò quan trọng trong phản ứng viêm (gây giãn mạch, tăng tính thấm mao mạch và gây đau). Bradykinin có trật tự sắp xếp các amino acid như sau: Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg.

Cho các nhận định sau:

- (a) Bradykinin thuộc loại nonapeptide.
 (b) Thủy phân hoàn toàn bradykinin thu được 5 amino acid.
 (c) Thủy phân không hoàn toàn bradykinin thu được tối đa 7 dipeptide.
 (d) Bradykinin phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu xanh lam.

Các nhận định đúng là

- A. (a), (d). B. (c), (d). C. (b), (c). D. (a), (b).

Câu 7: 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 nhỏ hơn $37,8^\circ\text{C}$ được gọi là chất lỏng dễ cháy, chất lỏng có điểm chớp cháy lớn hơn $37,8^\circ\text{C}$ được gọi là chất lỏng có thể gây cháy. Cho bảng số liệu sau:

Chất	Điểm chớp cháy (°C)	Chất	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

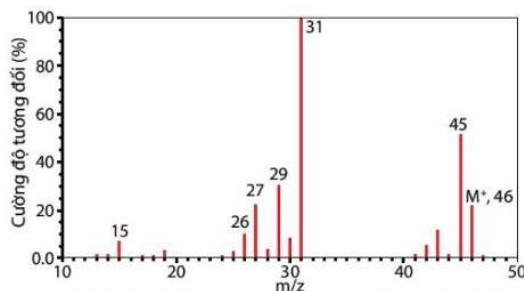
Trong bảng trên, số chất lỏng dễ cháy là

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

Câu 8: Cation R^+ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Cấu hình electron của nguyên tử R là

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

Câu 9: Cho phổ khối lượng của chất X như sau:



Chất X có thể là

- A. ethanol. B. acetic acid. C. methyl acetate. D. benzene.

Câu 10: Dung dịch amine nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. Aniline. B. Ethylamine. C. Methylamine. D. Dimethylamine.

Câu 11: Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo như sau:



Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. X thuộc loại muối sodium alkylbenzenesulfonate.
 B. X có công thức phân tử là $C_{18}H_{29}SO_3Na$.
 C. X có đầu ưa nước và đuôi kỵ nước.
 D. X được sử dụng để sản xuất xà phòng.

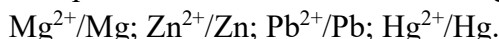
Câu 12: Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A. Cho kim loại Fe vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. B. Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO_3 .
 C. Cho kim loại Zn vào dung dịch $CuSO_4$. D. Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.

Câu 13: Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa. Công thức của ethyl propionate là

- A. $HCOOC_2H_5$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. CH_3COOCH_3 .

Câu 14: Cho thứ tự sắp xếp một số cặp oxi hoá - khử của kim loại trong dãy điện hoá:



Ion kim loại có tính oxi hoá yếu nhất trong dãy là

- A. Hg^{2+} . B. Mg^{2+} . C. Pb^{2+} . D. Zn^{2+} .

Câu 15: Sự ăn mòn kim loại gây ảnh hưởng, phá huỷ dần dần máy móc, thiết bị, các phương tiện giao thông vận tải, nhà cửa, cơ sở hạ tầng,... Trong quá trình ăn mòn kim loại, kim loại bị ăn mòn đóng vai trò là chất

- A. cho proton. B. cho electron. C. nhận electron. D. nhận proton.

Câu 16: Ester X được tạo bởi methyl alcohol và acetic acid. Công thức của X là

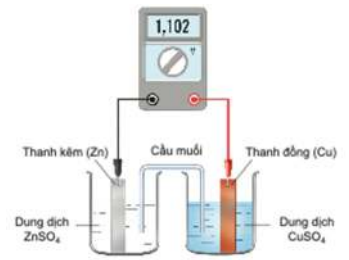
- A. $HCOOC_2H_5$. B. $HCOOCH_3$. C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 17: Polymer dùng để sản xuất cao su buna-N được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp chất nào sau đây với buta-1,3-diene?

- A. Styrene. B. Caprolactam. C. Isoprene. D. Acrylonitrile.

Câu 18: Cho sơ đồ pin Galvani Zn-Cu ở điều kiện chuẩn như hình vẽ sau:

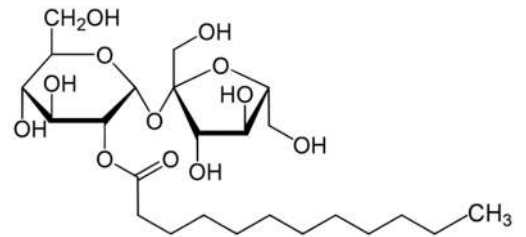
Phát biểu nào sau đây đúng?



- A. Thế điện cực chuẩn của cặp Cu^{2+}/Cu có giá trị bằng 1,102 V.
- B. Dòng điện trong pin có chiều từ điện cực Zn sang điện cực Cu.
- C. Tại cathode của pin xảy ra quá trình $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$.
- D. Phản ứng xảy ra trong pin là $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$.

PHẦN II. Câu hỏi 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. Saccharose monolaurate được tổng hợp bằng phản ứng ester hoá giữa saccharose (đường mía hoặc đường củ cải) với lauric acid, một acid béo no có nhiều trong dầu dừa. Saccharose monolaurate được sử dụng như một chất nhũ hoá và chất hoạt động bề mặt trong thực phẩm và mỹ phẩm. Saccharose monolaurate được đánh giá an toàn và thân thiện với môi trường.



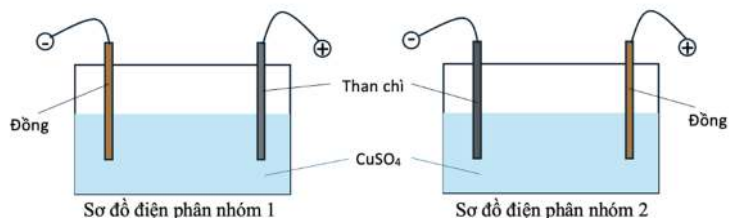
Công thức cấu tạo của saccharose monolaurate như sau:

- a. Lauric acid có chứa 12 nguyên tử carbon trong phân tử.
- b. Saccharose monolaurate có đầu ưa nước là gốc saccharose và đuôi kỵ nước là gốc hydrocarbon.
- c. Thủy phân hoàn toàn saccharose monolaurate trong môi trường acid thu được hai sản phẩm hữu cơ.
- d. Trong saccharose monolaurate, gốc laurate gắn với nguyên tử C số 2 ở gốc glucose.

Câu 2. Polymer là các hợp chất cao phân tử có vai trò quan trọng trong cuộc sống và công nghiệp. Tùy theo thành phần và cấu trúc mà polymer có thể có tính dẻo, tính đàn hồi,... Dựa vào sự biến đổi khác nhau khi bị đun nóng, polymer có thể được chia thành polymer nhiệt dẻo và polymer nhiệt rắn.

- a. Hầu hết polymer tan được trong nước và có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- b. Tính chất vật lí của polymer phụ thuộc vào cấu tạo.
- c. PE và PVC là các polymer có tính dẻo và thuộc loại polymer nhiệt dẻo.
- d. Polymer nhiệt rắn bị nóng chảy khi đun nóng.

Câu 3. Hai nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO_4 với một điện cực than chì và một điện cực bằng đồng (bỏ qua sự thay đổi thể tích của dung dịch khi điện phân).



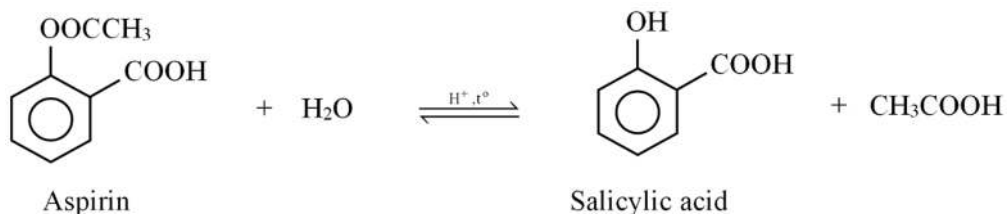
Nhóm 1: Nối điện cực than chì với cực dương và điện cực đồng với cực âm của nguồn điện.

Nhóm 2: Nối điện cực than chì với cực âm và điện cực đồng với cực dương của nguồn điện.

Hai nhóm đều đưa ra giả thuyết sau: trong quá trình điện phân, nồng độ ion Cu^{2+} giảm dần ứng với màu xanh của dung dịch nhạt dần.

- a. Ở nhóm thứ hai, tại anode xảy ra quá trình oxi hoá đồng.
- b. Đối với cả hai nhóm đều có kim loại đồng bám vào cathode.
- c. Ở nhóm thứ nhất, pH của dung dịch điện phân giảm dần.
- d. Giả thuyết đúng với nhóm thứ nhất và sai với nhóm thứ hai.

Câu 4. Aspirin là một hợp chất được sử dụng làm giảm đau, hạ sốt. Sau khi uống, aspirin bị thủy phân trong cơ thể sẽ tạo thành acid salicylic. Salicylic acid ức chế quá trình sinh tổng hợp prostaglandin (chất gây đau, sốt và viêm khi nồng độ trong máu cao hơn mức bình thường).



- a. Công thức phân tử của aspirin là $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$.

- b. Trong một phân tử aspirin có chứa 4 liên kết π .
 c. 1 mol salicylic acid tác dụng tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.
 d. Thủy phân aspirin trong môi trường base thu được muối carboxylate và alcohol.

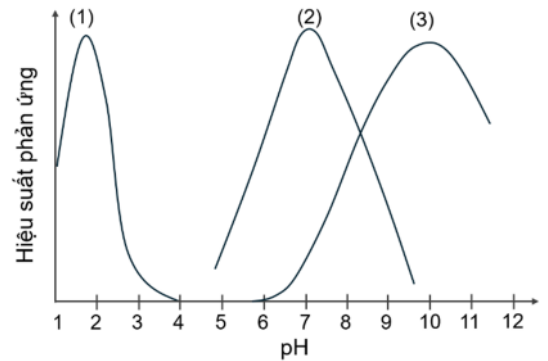
PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

Câu 1. Thủy phân hoàn toàn m gam triglyceride X bằng 48 gam dung dịch NaOH 30% đun nóng (dùng dư 20% so với lượng lượng phản ứng), thu được glycerol và 89,0 gam hỗn hợp muối của acid béo. Khối lượng mol của X có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2. Trong công nghiệp, nhôm (aluminium) được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide (có mặt cryolite) với các điện cực đều làm bằng than chì (carbon graphite). Trong quá trình này, kim loại Al được tạo thành ở cathode, khí oxygen sinh ra tại anode phản ứng với than chì tạo CO, CO₂ và làm giảm khối lượng anode. Trong một quá trình sản xuất nhôm, tại cathode thu được 5,4 kg Al, tại anode thu được hỗn hợp X gồm CO₂ và CO (trong đó CO chiếm 70% về thể tích) và khối lượng anode giảm m kg. Biết rằng các tạp chất đều trơ (không tham gia quá trình điện cực và phản ứng), toàn bộ oxygen sinh ra đều phản ứng với than chì. Giá trị của m bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Enzyme là các protein xúc tác sinh học, giúp tăng tốc độ các phản ứng sinh hoá trong cơ thể như quá trình tiêu hoá, chuyển hoá năng lượng,...

Trong cơ thể, trypsin là enzyme được tiết vào ruột non giúp thủy phân các peptide thành amino acid và hoạt động thuận lợi ở pH khoảng 7,5 - 8,5; arginase là enzyme xúc tác quá trình thủy phân arginine (chủ yếu diễn ra ở gan) thành ornithine và hoạt động tối ưu ở pH khoảng 9,5; pepsin là enzyme có trong dạ dày, xúc tác quá trình phân giải protein thành các peptide ngắn, hoạt động tối ưu ở môi trường acid với pH khoảng 1,5 - 2,0.



Hiệu suất xúc tác của các enzyme trypsin, arginase, pepsin (được đánh số ngẫu nhiên từ 1 đến 3) theo ảnh hưởng pH của môi trường được minh họa ở đồ thị sau. Xác định bộ gồm ba số, lần lượt ứng với pepsin, arginase, trypsin.

Câu 4. Gang là hợp kim của sắt (iron) với carbon và một số nguyên tố khác. Gang được sản xuất từ nguyên liệu là quặng hematite (thành phần chính là Fe₂O₃) và carbon, với hiệu suất chuyển hóa từ Fe₂O₃ thành Fe đạt 80%. Để sản xuất được 5,9 tấn gang (chứa 95% Fe về khối lượng) cần dùng m tấn quặng hematite (chứa 60% Fe₂O₃ về khối lượng, các tạp chất khác không chứa Fe). Giá trị của m bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 5. NH₄HCO₃ được dùng làm bột nở, còn gọi là bột khai, giúp bánh nở xốp, mềm. Khi đun nóng NH₄HCO₃ xảy ra phản ứng theo phương trình sau: NH₄HCO₃(s) → NH₃(g) + CO₂(g) + H₂O(g)

Cho biết nhiệt tạo thành chuẩn (kJ/mol) của các chất như sau:

Chất	NH ₄ HCO ₃ (s)	NH ₃ (g)	CO ₂ (g)	H ₂ O(g)
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ/mol)	-849,4	-46,11	-393,5	-241,82

- (1) Phản ứng nhiệt phân muối NH₄HCO₃ thu nhiệt từ môi trường.
- (2) Phản ứng làm nhiệt độ môi trường xung quanh hệ giảm xuống.
- (3) Phải bảo quản ở nơi thoáng mát, tránh nhiệt độ cao.
- (4) Nếu dùng 15 gam NH₄HCO₃ thì nhiệt lượng mà môi trường hấp thụ là 33,592 kJ.
- (5) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là +167,97 kJ.

Liệt kê các phát biểu đúng theo số thứ tự tăng dần.

Câu 6. Cho các phân tử: tinh bột, cellulose, saccharose, maltose, fructose và glucose. Số phân tử có chứa liên kết glycoside là bao nhiêu?

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh: Phòng thi số:

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 3

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

• Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

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

Câu 1: Tên gọi của ester $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là

- A. Ethyl formate. B. Ethyl acetate. C. Methyl acetate. D. Methyl formate.

Câu 2: Một số ester được dùng trong hương liệu, mỹ phẩm, bột giặt ... là vì các ester

- A. là chất lỏng dễ bay hơi. B. có mùi thơm, an toàn với người.
C. có thể bay hơi nhanh sau khi sử dụng. D. đều có nguồn gốc từ thiên nhiên.

Câu 3: Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$. B. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$. C. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$. D. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 4: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây dễ tan trong nước?

- A. Tristearin. B. Cellulose. C. Glucose. D. Tinh bột.

Câu 5: Chất X có nhiều trong mật ong, ngoài ra còn có trong các loại hoa quả và rau xanh như ổi, cam, xoài, rau diếp xoăn, cà chua...rất tốt cho sức khỏe. X là

- A. Saccharose. B. Fructose. C. Glucose. D. Cellulose.

Câu 6: Chất nào sau đây là amine bậc 2?

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{NH}_2$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{NH}_2$. C. $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$. D. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

Câu 7: Polymer nào sau đây có chứa nguyên tố chlorine?

- A. Poly(methyl methacrylate). B. Polyethylene.
C. Polybutadien. D. Poly(vinyl chloride).

Câu 8: 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. W. B. Cr. C. Hg. D. Pb.

Câu 9: Duralumin là hợp kim của nhôm (Aluminium) có thành phần chính là

- A. nhôm (Aluminium) và đồng (Copper). B. nhôm (Aluminium) và sắt (Iron).
C. nhôm (Aluminium) và carbon. D. nhôm (Aluminium) và thủy ngân (Mercury).

Câu 10: Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Cu^{2+} . B. Fe^{3+} . C. Mg^{2+} . D. Ag^+ .

Câu 11: Trong công nghiệp, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa (điện cực trơ màng, ngăn xốp) để sản xuất các hóa chất nào sau đây?

- A. Na và Cl_2 . B. Na, H_2 và Cl_2 . C. NaOH, H_2 và Cl_2 . D. NaOH, O_2 và Cl_2 .

Câu 12: Trong các hợp chất, nguyên tử sodium đã đạt được cấu hình bền của khí hiếm gần nhất bằng cách

- A. cho đi 1 electron. B. nhận vào 1 electron. C. cho đi 2 electron. D. nhận vào 2 electron.

Câu 13: Cho dãy các chất: H_2 , $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3COOH . Số chất trong dãy phản ứng với NaOH trong dung dịch là

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

Câu 14: Cho phương trình hóa học của phản ứng: $2\text{Cr} + 3\text{Sn}^{2+} \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Sn}$.

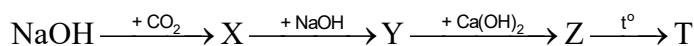
Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

- A. Sn^{2+} là chất khử, Cr^{3+} là chất oxi hóa. B. Cr là chất oxi hóa, Sn^{2+} là chất khử.
C. Cr là chất khử, Sn^{2+} là chất oxi hóa. D. Cr^{3+} là chất khử, Sn^{2+} là chất oxi hóa.

Câu 15: Trong công nghiệp, phương pháp điện phân dung dịch được sử dụng để sản xuất một lượng đáng kể kim loại nào sau đây?

- A. Zn. B. Al. C. Fe. D. Mg.

Câu 16: Thực hiện bốn phản ứng hoá học theo sơ đồ:



Biết X, Y, Z, T là các hợp chất của kim loại. Công thức hoá học của T là

- A. NaOH. B. CaCO₃. C. Na₂CO₃. D. CaO.

Câu 17: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với các thuốc thử được ghi lại dưới bảng sau:

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch I ₂	Có màu xanh tím
Y	Cu(OH) ₂ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Dung dịch AgNO ₃ trong môi trường NH ₃ đun nóng	Kết tủa Ag trắng sáng
T	Nước Br ₂	Kết tủa trắng

- A. Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucose, aniline. B. Hồ tinh bột, aniline, lòng trắng trứng, glucose.
C. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucose, aniline. D. Hồ tinh bột; lòng trắng trứng; aniline; glucose.

Câu 18: Hợp chất X có công thức C₈H₁₄O₄. Từ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):

- (a) $\text{X} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{X}_1 + \text{X}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (b) $\text{X}_1 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
(c) $n\text{X}_3 + n\text{X}_4 \rightarrow \text{nylon-6,6} + 2n\text{H}_2\text{O}$ (d) $2\text{X}_2 + \text{X}_3 \rightarrow \text{X}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$

Phân tử khối của X₅ là

- A. 174. B. 216. C. 202. D. 198.

PHẦN II. Câu hỏi 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: Propyl acetate là ester có mùi đặc trưng của quả lê

- a. Công thức phân tử của propyl acetate là C₅H₈O₂.
b. Ester propyl formate là đồng phân của propyl acetate.
c. Nhiệt độ sôi của propyl acetate lớn hơn ethyl acetate.
d. Propyl acetate được điều chế từ acid acetic và alcohol propylic.

Câu 2: Protein trong cơ thể người được cấu thành từ khoảng 20 amino acid khác nhau, các α-amino acid có dạng chung là NH₂-CH(R)-COOH

- a. Amino acid thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.
b. Hợp chất H₂NCH₂COOH có tên là glycine.
c. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng, không màu.
d. Hợp chất H₂N-CH₂-COOH₃N-CH₃ là ester của glycine.

Câu 3: Cho các kim loại sau: Cu, Au, Cr, Fe, Ag, Hg.

- a. Chỉ có Au, Ag tồn tại dạng đơn chất trong tự nhiên.
b. Kim loại Cu dẫn điện tốt nhất nên được dùng làm dây dẫn điện trong nhà.
c. Tất cả các kim loại trên đều tác dụng được với O₂ khi đun nóng.
d. Có thể dùng phương pháp nhiệt luyện để điều chế Cu, Cr, Fe từ hợp chất tương ứng.

Câu 4. Các kim loại nhóm IA (nhóm kim loại kiềm) và hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng như: sản xuất pin lithium, nước Javel, phân kali, tế bào quang điện, đồng hồ nguyên tử, ...

- a. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
b. Các kim loại kiềm có độ cứng thấp do có liên kết kim loại yếu.
c. Ở nhiệt độ thường, các ion kim loại nhóm IA đều có màu đặc trưng.
d. Tất cả các kim loại kiềm đều tác dụng mạnh với nước ngay ở nhiệt độ thường.

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

Câu 1. Một loại mỡ động vật chứa 20% tristearin, 30% tripalmitin và 50% triolein (về khối lượng). Tính khối lượng muối thu được khi xà phòng hóa 1 tấn mỡ trên bằng dung dịch NaOH, giả sử hiệu suất của quá trình đạt 90%. (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 2. Cho 10 kg glucose chứa 10% tạp chất lên men thành ethyl alcohol. Trong quá trình chế biến, alcohol bị hao hụt 5%, lượng ethyl alcohol thu được là m kg. Giá trị của m là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số hàng phần chục).

Câu 3. Cho 7,3 gam lysine và 15 gam glycine vào dung dịch chứa 0,3 mol KOH, thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số hàng phần chục).

Câu 4. Cho các polymer sau đây: tơ tằm; sợi bông; sợi đay; tơ enang; tơ visco; nylon-6,6; tơ acetate. Có bao nhiêu loại tơ có nguồn gốc từ cellulose?

Câu 5. Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl_2 , c) FeCl_3 , d) HCl có lẫn CuCl_2 . Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là bao nhiêu?

Câu 6. Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Tính khối lượng NaCl (tấn) cần dùng để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%, làm tròn kết quả đến phần mười).

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4

Số báo danh: Phòng thi số:

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

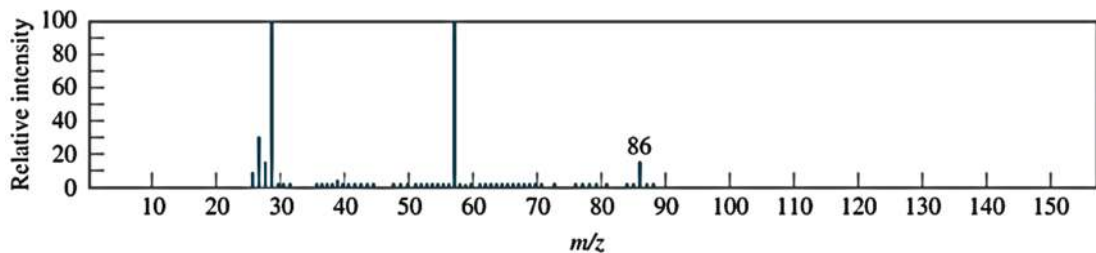
• Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

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

Câu 1: Ester nào sau đây có mùi thơm của chuối chín?

- A. Isoamyl acetate. B. Propyl acetate. C. Isopropyl acetate. D. Benzyl acetate.

Câu 2: Cho phổ khối lượng của một hợp chất ester A như hình vẽ:



Hợp chất ester A có thể là

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOCH}_3$.

Câu 3: Khi bị ốm, mất sức, nhiều người bệnh thường được truyền dịch đường để bổ sung nhanh năng lượng. Chất trong dịch truyền có tác dụng trên là

- A. Glucose. B. Saccharose. C. Fructose. D. Maltose.

Câu 4: Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

- A. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$. C. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{C}_2\text{H}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 5: Nhỏ vài giọt nước bromine vào ống nghiệm chứa aniline, hiện tượng quan sát được là

- A. xuất hiện màu tím. B. có kết tủa màu trắng. C. có bọt khí thoát ra. D. xuất hiện màu xanh.

Câu 6: Glutamic acid đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình trao đổi chất của cơ thể động vật, nhất là ở các cơ quan não bộ, gan, cơ. Số nhóm amino và số nhóm carboxyl có trong một phân tử glutamic acid tương ứng là

- A. 2 và 1. B. 1 và 1. C. 2 và 2. D. 1 và 2.

Câu 7: Tơ nylon-6,6 thuộc loại

- A. tơ nhân tạo. B. tơ bán tổng hợp. C. tơ thiên nhiên. D. tơ tổng hợp.

Câu 8: Túi nylon, nhựa là các polymer tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ, thời gian phân hủy trong môi trường lên đến hàng trăm năm, đang gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Sau khi học xong chương Polymer (hóa học lớp 12), giáo viên đưa ra chủ đề “Chất thải nhựa: Tác hại và hành động của chúng ta” cho lớp cùng thảo luận. Các bạn trong lớp đưa ra các ý kiến sau:

- (1) Có thể tiêu hủy túi nylon và đồ nhựa bằng cách đem đốt chúng sẽ không gây nên sự ô nhiễm môi trường.
- (2) Nếu đem đốt túi nylon và đồ làm từ nhựa có thể sinh ra chất độc, gây ô nhiễm: hydrochloric acid, sulfuric acid, dioxin ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và làm hại tầng khí quyển.
- (3) Túi nylon được làm từ nhựa PE, PP có thêm các chất phụ gia vào để làm túi nylon mềm, dẻo, dai, dễ bị thủy phân trong môi trường nên được khuyến khích sử dụng thay cho các loại túi nylon khác.
- (4) Cần có các vật liệu an toàn, dễ tự phân hủy hoặc bị phân hủy sinh học, thí dụ túi làm bằng vật liệu sản xuất từ cellulose.

Số ý kiến đúng là

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

Câu 9: Mạng tinh thể kim loại gồm có

- A. Nguyên tử, ion kim loại và các electron độc thân. B. Nguyên tử kim loại và các electron độc thân.
 C. Ion kim loại và các electron độc thân. D. Nguyên tử, ion kim loại và các electron tự do.

Câu 10: Tính chất vật lí nào sau đây không phải là tính chất chung của kim loại?

- A. Tính cứng. B. Tính dẫn điện. C. Tính dẻo. D. Tính ánh kim.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Ăn mòn kim loại là sự huỷ hoại kim loại và hợp kim dưới tác dụng của môi trường xung quanh.
 B. Trong quá trình ăn mòn, kim loại bị oxi hoá thành ion của nó
 C. Ăn mòn kim loại được chia làm hai dạng: ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá
 D. Ăn mòn kim loại là một quá trình hoá học trong đó kim loại bị ăn mòn bởi các acid trong môi trường không khí.

Câu 12: Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA?

- A. Al. B. K. C. Ca. D. Fe.

Câu 13: Sodium hydroxide (hay xút ăn da) là chất rắn, không màu, dễ nóng chảy, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa ra một lượng nhiệt lớn. Công thức của sodium hydroxide là

- A. NaOH. B. Ca(OH)₂. C. NaHCO₃. D. Na₂CO₃.

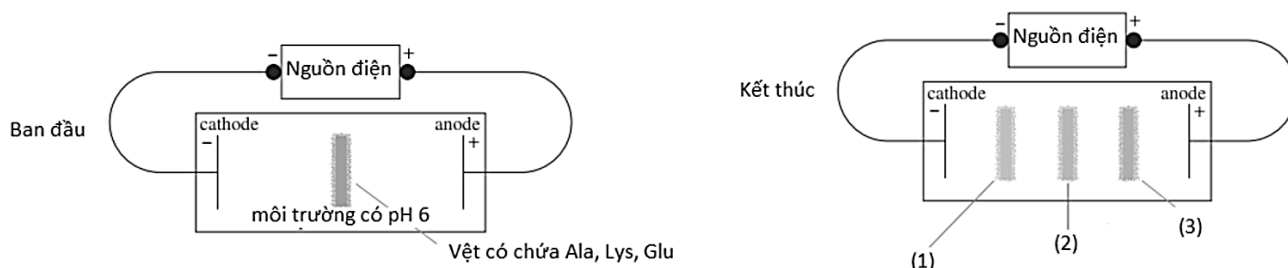
Câu 14: NaHCO₃ là hợp chất kém bền nhiệt, nó bắt đầu bị phân hủy ở khoảng 1200⁰C. Trong thực tế dùng NaHCO₃ làm bột nở trong chế biến thực phẩm. Sản phẩm quá trình nhiệt phân NaHCO₃ là

- A. Na₂CO₃, CO₂, H₂O. B. Na₂O, Na₂CO₃, H₂. C. Na, CO₂, H₂. D. Na₂CO₃, C, H₂.

Câu 15: Điện phân dung dịch NaCl bão hoà, không có màng ngăn để sản xuất hoá chất nào sau đây?

- A. Soda. B. Baking soda. C. Xút công nghiệp. D. Nước Javel.

Câu 16: Một thí nghiệm được mô tả như hình bên dưới



Có các nhận xét sau về thí nghiệm:

- (1) Tùy thuộc vào pH môi trường, mỗi amino acid có điểm đẳng điện khác nhau sẽ tồn tại dạng ion chủ yếu khác nhau, có thể anion, cation hoặc ion lưỡng cực. Các ion này có thể đứng yên hoặc di chuyển trong trường điện dựa vào tính chất điện di của amino acid
 (2) Trong dung dịch có pH = 6, là môi trường acid mạnh đối với Lys, Ion tồn tại chủ yếu đối với Lys là cation, sẽ di chuyển về cực âm của nguồn điện nên vật (1) là Lys⁺.
 (3) Trong dung dịch có pH = 6, Glu nhường proton, Ion tồn tại chủ yếu đối với Glu là anion, sẽ di chuyển về cực dương của nguồn điện nên vật (3) là Glu⁻.
 (4) Trong dung dịch có pH = 6, là môi trường trung tính đối với Ala, Ion tồn tại chủ yếu đối với Ala là ion lưỡng cực, không di chuyển nên vật (2) là Ala.

Số nhận xét đúng là

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

Câu 17: Trong các ion sau: Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺, Au³⁺. Ion có tính oxi hóa mạnh nhất là

- A. Ag⁺. B. Cu²⁺. C. Fe²⁺. D. Au³⁺.

Câu 18: Cho $E_{\text{pin(Zn-Cu)}}^0 = 1,10\text{V}$; $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = -0,76\text{V}$ và $E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 = +0,80\text{V}$. Sức điện động chuẩn của pin điện hóa Cu–Ag là

- A. 0,46V. B. 0,56V. C. 1,14V. D. 0,34V.

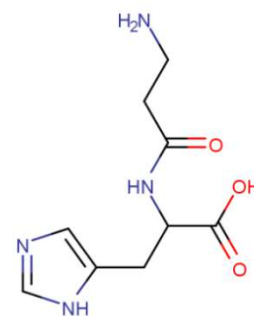
PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng – sai (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai)

Câu 1: Điện phân dung dịch chứa 0,1 mol CuSO_4 và 0,2 mol NaCl (với điện cực trơ, màng ngăn xốp) đến khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực.

- Dung dịch sau điện phân làm quỳ tím chuyển màu xanh.
- Thứ tự điện phân ở cathode là Cu^{2+} , H_2O .
- Ở anode, số mol Cl_2 tạo ra gấp bốn lần số mol O_2 .
- Thứ tự điện phân ở anode là H_2O , Cl^- .

Câu 2: Papain là enzyme có tác dụng thủy phân protein, có nhiều trong quả đu đủ. Papain được tách từ nhựa đu đủ xanh, là một enzyme thực vật. Enzym papain rất tốt cho hệ tiêu hóa, giúp tiêu hóa các thức ăn giàu protein một cách dễ dàng hơn. Papain là enzyme có thể sản xuất thuốc điều trị các tác dụng phụ của xạ trị, hoặc nó có thể được sử dụng kết hợp với các liệu pháp khác để điều trị khối u,...

- Thịt được ướp với nước ép đu đủ thì khi nấu sẽ nhanh mềm hơn.
- Do enzyme có nhiều trong quả đu đủ có tác dụng phân giải protein có trong thịt nên khiến cho thịt khi nấu cùng sẽ nhanh mềm hơn.
- Từ quả đu đủ xanh có thể chiết xuất được Bromelain.
- Papain có công thức phân tử $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{N}_4\text{O}_3$



Câu 3: Kết quả phân tích nguyên tố của ester đơn chức **X** cho thấy **X** có %C=60%, %H= 8% (về khối lượng) còn lại là %O. Trên phổ MS của **X** thấy xuất hiện tín hiệu của ion phân tử $[\text{M}^+]$ có giá trị $m/z=100$. Biết **X** được tạo bởi từ phản ứng ester hoá giữa alcohol **Y** mạch không nhánh với carboxylic acid **Z** mạch phân nhánh.

- X** có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ và có tên gọi là ethyl acrylate.
- X** là monomer dùng để sản xuất thủy tinh hữu cơ.
- Trong phân tử của **X** có chứa 2 liên kết pi (π) và 13 liên kết xích ma (σ).
- Y** là một chất cực độc, khi vào cơ thể sẽ gây tổn thương tế bào, đặc biệt là mắt, não, gây mù và thậm chí là tử vong.

Câu 4: Thực hiện thí nghiệm cho kim loại kiềm tác dụng với nước như sau: Cho mỗi mẫu kim loại Li, Na và K bằng hạt đậu xanh vào các chậu thủy tinh tương ứng có chứa nước.

- Mẫu kim loại Li chuyển động trên mặt nước chậm nhất, có khí thoát ra.
- Mẫu kim loại Na chuyển động nhanh trên mặt nước, tạo thành khối cầu và có khí thoát ra.
- Mẫu kim loại K chuyển động nhanh trên mặt nước, kèm theo cháy mạnh và có khí thoát ra.
- Cho mảnh giấy quỳ tím vào mỗi dung dịch sau phản ứng, thấy quỳ tím chuyển màu hồng.

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

Câu 1: Điện phân nóng chảy Al_2O_3 với điện cực anode than chì và hiệu suất bằng 100%, cường độ dòng điện là 150000 A trong thời gian t giờ thì thu được 252 kg Al tại cathode. Tìm giá trị của t (tính theo giờ, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2: Trong thành phần của một số loại sơn có triester của glycerol với linoleic acid $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và linoleic acid $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$. Số triester có thể có của hai acid trên với glycerol là bao nhiêu?

Câu 3: Cho các nhận xét sau:

- Cellulose không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng tan được trong dung dịch $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$.
- Glucose được gọi là đường mía.
- Dẫn khí H_2 vào dung dịch glucose, đun nóng, xúc tác Ni thu được polyalcohol.
- Glucose được điều chế bằng cách thủy phân tinh bột nhờ xúc tác HCl hoặc enzyme.
- Dung dịch saccharose không có phản ứng tráng Ag, không bị oxi hóa bởi nước bromine, chứng tỏ phân tử saccharose không có nhóm $-\text{CHO}$.
- Maltose thuộc loại disaccharide có tính oxi hóa và tính khử.
- Tinh bột là hỗn hợp của 2 polysaccharide là amylose và amylopectin.
Có bao nhiêu nhận định đúng?

Câu 4: Cho ethylamine lần lượt vào dung dịch FeCl_3 ; dung dịch HCl; $\text{Cu}(\text{OH})_2$; dung dịch NaCl; dung dịch Br_2 . Ethylamine phản ứng được với bao nhiêu chất?

Câu 5: Hoà tan hoàn toàn 10,4 g hỗn hợp Mg, Al và Zn trong dung dịch HCl dư, thu được 7,437 lít khí H₂ (đkc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 6: Nước muối sinh lí là dung dịch NaCl 0,9%, được sử dụng để rửa vết thương và trầy xước da, hoặc dùng như thuốc nhỏ mắt, để tiêm truyền tĩnh mạch, rửa kính áp tròng, thủy lợi mũi,... Xem khối lượng riêng của dung dịch NaCl 0,9% là 1,009g/mL. Khối lượng sodium chloride cần dùng để pha 2 chai (mỗi chai có thể tích 500 mL) dung dịch nước muối sinh lí trên là? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO SỐ 1

PHẦN I. Mỗi câu trả lời đúng được **0,25 điểm**.

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

PHẦN II.

Câu	Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
Đáp án	a	Đ	Đ	S	S
	b	S	Đ	S	Đ
	c	S	S	S	Đ
	d	Đ	Đ	Đ	S

PHẦN III: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	15,7	3	4	5	3600
2	5146	4	1356	6	78

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO SỐ 2

PHẦN I. Mỗi câu trả lời đúng được **0,25 điểm**.

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

PHẦN II.

Câu	Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
Đáp án	a	Đ	S	Đ	Đ
	b	Đ	Đ	S	S
	c	S	Đ	Đ	Đ
	d	Đ	S	Đ	S

PHẦN III: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	862	3	132	5	1235
2	2,77	4	16,7	6	4

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO SỐ 3

PHẦN I. Mỗi câu trả lời đúng được **0,25 điểm**.

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

PHẦN II.

Câu	Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
Đáp án	a	S	Đ	Đ	Đ
	b	S	Đ	S	Đ
	c	Đ	S	S	S
	d	Đ	S	Đ	Đ

PHẦN III: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	929	3	55,6	5	4
2	4,37	4	4	6	27,4

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4

PHẦN I. Mỗi câu trả lời đúng được **0,25 điểm**.

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

PHẦN II.

Câu	Lệnh hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
Đáp án	a	S	Đ	S	Đ
	b	Đ	Đ	Đ	Đ
	c	S	S	S	Đ
	d	S	S	Đ	S

PHẦN III: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	5	3	6	5	31,7
2	6	4	3	6	9,08