## SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KHÁNH HÒA

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC** (đề thi có 04 trang) **KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2025**

## Môn thi: HÓA HỌC

Ngày thi: 21/5/2025

(Thời gian: 50 phút – không kể thời gian phát đề)

## Họ, tên thí sinh Số

**báo danh: ……………………………… …**

Mã đề thi 0301

Cho biết nguyên tử khối: H=1; O=16; C=12; S=32; N=14; Fe=56; K=39; Mn=55; Na=23; Zn=65; Cu=64 **Phần I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. **Câu 1.** Amine nào sau đây phản ứng được với nitrous acid (HNO2) ở nhiệt độ thấp tạo thành muối diazonium (một chất trung gian quan trọng trong tổng hợp hữu cơ)?

**A.** Aniline. **B.** Propylamine. **C.** Methylamine. **D.** Ethylamine. **Câu 2.** Chất X có công thức phân tử C3H6O2 và là ester của acetic acid (CH3COOH). Công thức cấu tạo của X là **A.** HCOOC2H5. **B.** C2H5COOH. **C.**

CH3COOCH3. **D.** HOC2H4CHO. **Câu 3.** Glutamic acid có các dạng tồn tại trong dung dịch tương ứng giá trị pH

như sau: 

Dưới tác dụng của điện trường, giá trị pH của dung dịch bằng bao nhiêu thì glutamic acid sẽ di chuyển về cực âm? **A.** 6,96. **B.** 1,50. **C.** 3,22. **D.** 11,5. **Câu 4.** Cấu trúc mạch vòng của carbohydrate nào sau đây có nhóm -OH hemiketal?

**A.** Maltose. **B.** Glucose. **C.** Fructose. **D.** Saccharose. **Câu 5.** Bước sơ cứu đầu tiên cần làm ngay khi một người bị bỏng sulfuric acid đặc ở bàn tay là **A.** rửa với nước lạnh nhiều lần tại chỗ bỏng. **B.** băng bó tạm thời vết bỏng. **C.** đưa đến cơ sở y tế gần nhất. **D.** trung hòa acid bằng NaHCO3 tại chỗ bỏng. **Câu 6.** Ethyl acetate là một chất lỏng không màu, có mùi dễ chịu và được sản xuất để làm dung môi. Công thức cấu tạo của ethyl acetate là

**A.** CH3COOC2H5. **B.** CH3COOCH3. **C.** HCOOC2H5. **D.** C2H5COOCH3. **Câu 7.** Polypropylene là chất dẻo bền, có khả năng chịu lực tốt, thường được sử dụng để làm hộp đựng thức ăn, chai lọ…. Polypropylene được tổng hợp từ monomer nào sau đây?

**A.** CH2=CH(CH3)-COOCH3. **B.** CH3CH=CH2.

**C.** CH2=CH2. **D.** CH2=CHCN.

40

**Câu 8.** Phát biểu nào sau 20Ca? đây đúng về nguyên tử

# **A.** Khi tham gia các phản ứng hóa học,

40

# 20Cacó xu hướng góp chung 2 electron.

**B.** Trong hạt nhân

40

# 20Cacó 40 hạt neutron.

**C.** Tổng số hạt trong

40

20Calà 60 hạt.

# **D.** Ở trạng thái cơ bản,

40

# 20Cacó 2 electron độc

thân.

**Câu 9.** Những vùng đất bị nhiễm phèn, do trong keo đất chứa nhiều ion Al3+, Fe3+, làm cho pH của đất thấp, cây kém phát triển. Chúng ta nên dùng chất nào sau đây bón cho đất để tăng pH của đất một cách ổn định, tránh sốc nhiệt cho cây trồng?

**A.** NaOH (viên nhỏ). **B.** CaSO4 (bột). **C.** CaCO3 (bột). **D.** CaO (bột). **Câu 10.** Hợp chất ester X có mùi thơm của dứa và được sử dụng trong tổng hợp dược phẩm. Kết quả phân tích cho thấy X có %C = 62,07%, %H = 10,35% (về khối lượng), còn lại là oxygen. Trên phổ MS của X thấy xuất hiện peak của ion phân tử (M+) lớn nhất

có giá trị m/z = 116. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa X thu được C2H5OH. Cho các phát biểu sau:

1. X là ester no, hai chức.
2. X có công thức phân tử là C5H10O2.
3. Tên của X là ethyl propionate.
4. Thủy phân X trong môi trường acid, hỗn hợp sau phản ứng có 3 chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở. (e) X ít tan trong nước và có nhiệt sôi cao hơn ethyl acetate.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3. **Câu 11.** Nguyên tử của các nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có electron hóa trị nằm ở phân lớp **A.** 3d. **B.** 4s. **C.** 4s và 4d. **D.** 3d và 4s. **Câu 12.** Độ tan (g/100g nước) của các muối sulfate, carbonate, nitrate kim loại nhóm IIA ở 20 oC cho trong bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Anion** | **Cation** |
| Mg2+ | Ca2+ | Sr2+ | Ba2+ |
| 2− CO3 | 0,0100 | 0,0013 | 0,0011 | 0,0024 |
| 2−SO4 | 33,70 | 0,20 | 0,0132 | 0,0028 |
| – NO3 | 69,50 | 152 | 69,50 | 9,02 |

Dựa vào bảng số liệu trên, phát biểu nào sau đây đúng?

* 1. Có thể nhận diện ion Ca2+ trong nước cứng bằng dung dịch Sr(NO3)2 0,1M.
	2. Có thể làm mềm nước cứng chứa nhiều Mg2+ bằng dung dịch Na2SO4 0,1M.
	3. Có thể tách muối Ba(NO3)2 từ hỗn hợp 2 muối Ca(NO3)2 và Ba(NO3)2 bằng phương pháp kết tinh. **D.**

Có thể phân biệt dung dịch Sr(NO3)2 0,2M với dung dịch Ba(NO3)2 0,2M bằng dung dịch Na2CO3 0,2M. **Câu**

**13.** Trong công nghiệp, kim loại sodium (Na) được tách ra khỏi hợp chất bằng phương pháp nào sau đây? **A.**

Điện phân dung dịch. **B.** Điện phân nóng chảy. **C.** Thủy luyện. **D.** Nhiệt luyện. **Câu 14.** Cho các cặp oxi hóa-khử và giá trị thế điện cực chuẩn tương ứng như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cặp oxi hóa-khử | Zn2+/Zn | Cu2+/Cu | Ni2+/Ni | Al3+/Al |
| Eo(V) | -0,76 | +0,34 | -0,25 | -1,66 |

Pin điện hóa nào dưới đây có giá trị sức điện động chuẩn bằng 1,10 V?

**A.** Ni - Cu. **B.** Al – Ni. **C.** Zn – Cu. **D.** Al – Cu. **Câu 15.** Trong phân tử chất nào sau đây có 2 nhóm amino (-NH2) và 1 nhóm carboxyl (-COOH)? **A.** Adipic acid. **B.** Alanine. **C.** Glutamic acid. **D.** Lysine. **Câu 16.** Khi

đun nóng ester của acetic acid trong dung dịch NaOH xảy ra phản ứng hoá học: CH3COOR + NaOH → CH3COONa + ROH (\*), trong đó R là gốc alkyl. Cơ chế của phản ứng (\*) xảy ra như sau:



Theo cơ chế trên, nhận định nào sau đây không đúng?

**A.** Giai đoạn (3) là phản ứng acid-base theo Bronsted - Lowry.

**B.** Giai đoạn (2) có sự tách nhóm OR hình thành liên kết C=O.

**C.** Giai đoạn (1) có sự tách nhóm OR và phá vỡ liên kết π.

**D.** Giai đoạn (3) tạo ra alcohol no, đơn chức, mạch hở.

**Câu 17.** Điện phân dung dịch SnSO4 với điện bằng graphite (điện cực trơ). Phát biểu nào sau đây đúng về quá

trình xảy ra tại bề mặt điện cực?

**A.** Ở anode xảy ra sự khử: 2H2O →O2 + 4H+ + 4e .

**B.** Ở anode xảy ra sự oxi hóa: Sn →Sn2++ 2e .

**C.** Ở cathode xảy ra sự oxi hóa: 2H2O+ 2e →2OH− + H2 .

**D.** Ở cathode xảy ra sự khử: Sn2+ + 2e →Sn .

**Câu 18.** Xà phòng là hỗn hợp các muối sodium hoặc potassium của acid béo và một số chất phụ gia. Chất nào sau đây là thành phần chính của xà phòng?

**A.** CH3[CH2]3COONa. **B.** CH3COONa.

**C.** CH2=CH-COONa. **D.** CH3[CH2]14COONa.

**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.** Một pin Galvani được thiết lập ở điều kiện chuẩn theo sơ đồ sau:

# ChoEo = 0,34V;Eo = 0,799V .

Cu2+/Cu Ag+/Ag

1. Thanh Cu là cực âm (anode), tại đây xảy ra quá trình oxi hóa.
2. Khi pin hoạt động, electron di chuyển từ thanh Cu sang thanh Ag.
3. Nếu thay thanh Ag ngâm trong dung dịch AgNO3 1M bằng thanh Zn ngâm trong dung dịch Zn(NO3)2 1M thì tại thanh Cu xảy ra quá trình khử.
4. Sau khi pin hoạt động 1 thời gian, lấy thanh Ag làm sạch rồi nhúng vào cốc chứa dung dịch CuSO4 sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa.

**Câu 2.** Biodiesel (diesel sinh học) là một loại nhiên liệu lỏng, thân thiện với môi trường. Một nhà máy sản xuất biodiesel bằng phản ứng giữa chất béo (từ dầu ăn đã qua sử dụng) với các alcohol mạch ngắn (thường là methanol), xúc tác là kiềm, thu được biodiesel (ester của acid béo) và glycerol. Phương trình phản ứng tổng quát như sau:

(RCOO)3C3H5 + 3CH3OH

⎯⎯⎯→ NaOH3RCOOCH3 +

C3H5(OH)3 (1)

1. Sản phẩm phản ứng (1) và sản phẩm thủy phân chất béo trên bằng dung dịch NaOH là giống nhau. b) Phương pháp trên giúp tận dụng dầu ăn đã qua sử dụng, giảm ô nhiễm môi trường.
2. Dầu biodiesel dễ cháy hơn dầu diesel truyền thống.
3. Một loại dầu ăn đã qua sử dụng còn 60% khối lượng chất béo (phân tử khối trung bình của chất béo là 860 amu), còn lại là tạp chất không có khả năng chuyển hóa thành biodiesel. Để sản xuất 1 tấn biodiesel dạng methyl ester với hiệu suất chuyển hóa là 75% cần tối thiểu 2,573 tấn (*đã làm tròn đến hàng phần nghìn*) loại dầu ăn trên. **Câu 3.** Cho bảng gồm 4 chất hữu cơ tương ứng với nhiệt độ sôi như bên dưới:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | Methyl formate (HCOOCH3) | Methyl acetate (CH3COOC H3) | Propan-1-ol (CH3-CH2-CH2OH) | Acetic acid (CH3COOH) |
| **Nhiệt độ sôi (oC)** | 32 | 57 | 97,2 | 117,9 |

1. Cả 4 chất trên đều là dẫn xuất của hydrocarbon.
2. Khi trộn lẫn propan-1-ol vào acetic acid sẽ quan sát được hiện tượng tách lớp.
3. Methyl formate và methyl acetate cùng dãy đồng đẳng nhưng methyl acetate có nhiệt độ sôi cao hơn là do giữa các phân tử methyl acetate hình thành được liên kết hydrogen với nhau.
4. Acetic acid có nhiệt độ sôi cao hơn propan-1-ol là do giữa các phân tử acetic acid có tương tác van der Waals mạnh hơn giữa các phân tử propan-1-ol.

**Câu 4.** Phèn sắt được sử dụng như là chất keo tụ trong quá trình xử lý nước bẩn do tạo chất kết tủa dạng keo kéo theo các chất bẩn lơ lửng trong nước lắng xuống. Phương trình thủy phân ion Fe3+ được biểu diễn đơn giản như sau: Fe3+ + 6H2O ⎯⎯→phức chất X

# X phức chất Y + 3H+

1. Phức chất X có dạng bát diện và có 6 phối tử.
2. Phức chất Y là kết tủa dạng keo kéo theo các chất bẩn lắng xuống.
3. Dung dịch có pH càng cao càng khó hình thành phức chất Y.
4. Phức chất Y có công thức là [Fe(OH)3(H2O)3].

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

**Câu 1.** Cho các chất: glucose, fructose, glycerol, saccharose, tripalmitin, có bao nhiêu chất phản ứng với Cu(OH)2 trong môi trường kiềm tạo phức màu xanh lam?

**Câu 2.** Công thức cấu tạo của peptide X như sau:



Trong một phân tử X có bao nhiêu liên kết peptide?

**Câu 3.** Cho các phát biểu sau:

1. Acid béo omega-3 và omega-6 là các acid béo không no với liên kết đôi C=C đầu tiên ở vị trí số 3 và số 6 khi đánh số từ nhóm carboxyl.
2. Số nguyên tử oxygen có trong một phân tử glucose là 6.
3. Dung dịch acetic acid (CH3COOH) có thể làm quỳ tím hóa đỏ.
4. Acetaldehyde (CH3CHO) phản ứng với thuốc thử Tollens tạo kết tủa Ag.
5. Trong phân tử xà phòng có đầu ưa nước và đuôi dài kị nước. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

**Câu 4.** Xăng E5 là một loại xăng sinh học, được tạo thành khi trộn 5 thể tích C2H5OH (D = 0,8 g/mL) với 95 thể tích xăng truyền thống. Giả sử xăng truyền thống chỉ chứa hai alkane C8H18 và C9H20 (tỷ lệ mol tương ứng 3:4, D

= 0,7 g/mL). Biết nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol các chất trong xăng E5 như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thành phần xăng E5 | C2H5OH | C8H18 | C9H20 |
| Nhiệt tỏa ra (kJ/mol) | 1365 | 5929 | 6120 |

Một người đàn ông ngồi trên chiếc xe máy di chuyển trung bình 10 km trên đường bằng phẳng thì cần một nhiệt lượng chuyển thành công cơ học là 2225 kJ. Biết hiệu suất sử dụng nhiên liệu của động cơ xe máy là 32%. Nếu người đàn ông ngồi trên chiếc xe máy đó di chuyển từ Nha Trang đến Phan Rang – Tháp Chàm theo Quốc lộ 1A (đường bằng phẳng) với quãng đường là 100 km thì hết khoảng bao nhiêu lít xăng?

*(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*.

**Câu 5.** Soda (Na2CO3) và banking soda (NaHCO3) là hai hợp chất của sodium (Na) được sử dụng rộng rãi trong

cuộc sống. Cho các phát biểu sau về soda và banking soda:

(a) Soda và banking soda đều có khả năng phản ứng với H+nên đều ứng dụng làm thuốc chữa đau dạ dày. (b) Sử dụng soda xử lý nước bị ô nhiễm kim loại nặng, ion kim loại nặng sẽ tách ra dạng kết tủa. (c) Theo phương pháp Solvay có thể sản xuất được soda và banking soda, sau khi sản xuất được soda, hòa tan soda vào nước đồng thời thổi khí CO2 dư để sản xuất banking soda.

1. Banking soda được ứng dụng làm bột nở trong làm bánh.
2. Cả soda và banking soda đều có thể làm mềm nước cứng tạm thời. Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

**Câu 6.** Muối Mohr có công thức (NH4)2Fe(SO4)2.6H2O. Để xác định độ tinh khiết của một loại muối Mohr (trong muối Mohr chỉ có muối kép ngậm nước nêu trên và tạp chất trơ), một học sinh tiến hành các thí nghiệm sau: Cân chính xác 15,000 gam muối Mohr, pha thành 200 mL dung dịch X. Lấy chính xác 10 mL dung dịch X, thêm 10 mL

dung dịch H2SO4 10%, được dung dịch Y. Chuẩn độ dung dịch Y bằng dung dịch chuẩn KMnO4 0,023M. Thực hiện chuẩn độ 3 lần. Kết quả thu được như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lần chuẩn độ | 1 | 2 | 3 |
| V dung dịch KMnO4 (mL) | 16,1 | 16,1 | 16,0 |

Theo kết quả chuẩn độ ở trên, hãy tính độ tinh khiết (% khối lượng (NH4)2Fe(SO4)2.6H2O) của muối Mohr. *(Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)*.

⎯⎯⎯⎯⎯⎯ **HẾT** ⎯⎯⎯⎯⎯⎯

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phần** | **Câu** | **Đáp án** |
| **I** | **1** | A |
| **2** | C |
| **3** | B |
| **4** | C |
| **5** | A |
| **6** | A |
| **7** | B |
| **8** | C |
| **9** | C |
| **10** | A |
| **11** | D |
| **12** | C |
| **13** | B |
| **14** | C |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **15** | D |
| **16** | C |
| **17** | D |
| **18** | D |
| **II** | **1** | ĐĐĐS |
| **2** | SĐSS |
| **3** | ĐSSS |
| **4** | ĐĐSĐ |
| **III** | **1** | 4 |
| **2** | 3 |
| **3** | 4 |
| **4** | 2,04 |
| **5** | 2 |
| **6** | 96,6 |