

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

* Cho 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; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137; Au=197.

Câu 41. Phản ứng của Al với chất nào sau đây gọi là phản ứng nhiệt nhôm?

- A. O₂. B. Fe₂O₃. C. HCl. D. NaOH.

Câu 42. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch KOH tạo thành kali axetat:

- A. CH₃COOCH₃. B. HCOOC₂H₅. C. CH₂=CH-COOCH₃. D. C₂H₅COOCH₃.

Câu 43. Chất nào sau đây có liên kết ba trong phân tử:

- A. Axetilen. B. Propan. C. Metan. D. But-1-en.

Câu 44. Axit béo là axit đơn chức, có mạch cacbon dài và không phân nhánh. Công thức cấu tạo thu gọn của axit béo panmitic là:

- A. C₁₇H₃₁COOH. B. C₁₇H₃₃COOH. C. C₁₇H₃₅COOH. D. C₁₅H₃₁COOH.

Câu 45. Kim loại nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch Fe(NO₃)₃?

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

Câu 46. Trong điều kiện thích hợp glucơzơ lên men tạo thành khí CO₂ và:

- A. CH₃CHO. B. CH₃COOH. C. HCOOH. D. C₂H₅OH.

Câu 47. FeO phản ứng với chất nào sau đây mà vẫn giữ nguyên hóa trị:

- A. HNO₃. B. H₂SO₄ đặc. C. H₂. D. HCl.

Câu 48. Cho phản ứng sau: Fe(NO₃)₃ + X → Y + KNO₃. Vậy X, Y lần lượt là:

- A. K₂SO₄, Fe₂(SO₄)₃. B. KCl, FeCl₃.
C. KBr, FeBr₃. D. KOH, Fe(OH)₃.

Câu 49. Kim loại nào sau đây có số oxi hóa +2 duy nhất trong hợp chất?

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

Câu 50. Dẫn 8,96 lít khí CO₂ (đktc) vào dung dịch Ca(OH)₂ dư. Phản ứng kết thúc thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 40. B. 30. C. 20. D. 25.

Câu 51. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Thủy ngân là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất.
B. Các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước.
C. Không dùng chậu nhôm để đựng nước vôi trong.
D. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô chỉ có quá trình ăn mòn hóa học.

Câu 52. Polime nào sau đây được dùng làm cao su :

- A. Poli (Butadien – Stiren). B. Polistiren.
C. Poli (etylen terephtalat). D. Poliacrilonitrin.

Câu 53. Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng

- A. trùng ngưng. B. trùng hợp. C. trao đổi. D. axit- bazơ.

Câu 54. Đốt cháy hoàn toàn hai amin no, đơn chức, mạch hở cần vừa đủ 0,735 mol O₂, thu được 11,7 gam H₂O. Tổng khối lượng (gam) của hai amin đem đốt là:

- A. 6,22. B. 9,58. C. 10,7. D. 8,46.

Câu 55. Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm:

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

Câu 56. Dung dịch Al(NO₃)₃ **không** phản ứng được với dung dịch nào?

- A. Ba(OH)₂. B. HCl. C. NaOH. D. NH₃.

Câu 57. Kim loại sắt tác dụng với dung dịch axit nào sau đây giải phóng khí H₂?

- A. HNO₃ loãng. B. H₂SO₄ đặc. C. HNO₃ đặc. D. H₂SO₄ loãng.

Câu 58. Cho 5,6 gam kim loại M tác dụng với Cl₂ dư, thu được 16,25 gam muối MCl₃. Kim loại M là:

- A. Al. B. Fe. C. Au. D. Cr.

Câu 59. Chất nào sau đây là tên của một cacbohidrat :

- A. Glucozơ. B. Axit axetic C. Etylen glicol. D. Ancol etylic.

Câu 60. Tính lưỡng tính của H₂N-CH₂-COOH được chứng minh thông qua phản ứng với hai chất nào sau đây?

- A. NaOH, NH₃. B. HCl, NaOH. C. NaCl, HCl. D. HNO₃, CH₃COOH.

Câu 61. Công thức cấu tạo CH₃ – CH₂ – NH₂ có tên gọi là:

- A. Propylamin B. Etylamin. C. Metanamin. D. Dimetylamin

Câu 62. Chất X có trong hầu hết các bộ phận của cây như lá, hoa, rễ, ... và nhất là trong quả chín. Trong công nghiệp thực phẩm, chất Y là nguyên liệu để làm bánh kẹo, nước giải khát, đồ hộp. Thủy phân Y, thu được X. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. Glucozơ và saccarozơ. B. Saccarozơ và tinh bột.
C. Glucozơ và tinh bột. D. Xenlulozơ và glucozơ.

Câu 63. Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các polipeptit nhờ xúc tác thích hợp là

- A. este. B. β-amino axit.
C. axit cacboxylic. D. α-amino axit.

Câu 64. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Axit glutamic. B. Glyxin. C. Alanin. D. Valin.

Câu 65. Ở nhiệt độ thường, dung dịch Ca(OH)₂ loãng tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A. KCl. B. Na₂CO₃. C. NaCl. D. KNO₃.

Câu 66. Chất nào sau đây dễ bị nhiệt phân?

- A. NaOH. B. Na₂O. C. Na₂CO₃. D. NaHCO₃.

Câu 67. Sự đốt các nhiên liệu hóa thạch đã góp phần vào vấn đề mưa axit, đặc biệt tại các vùng có nhiều nhà máy công nghiệp, sản xuất hóa chất. Khí nào sau đây chủ yếu gây nên hiện tượng mưa axit?

- A. CH₄. B. SO₂. C. CO. D. CO₂.

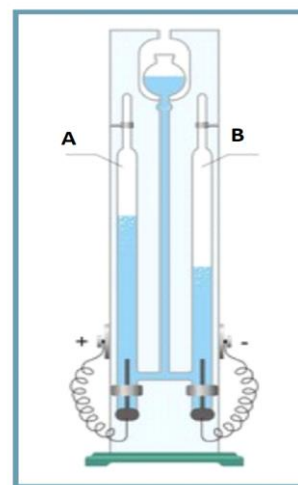
Câu 68. Đun nóng nước cứng tạm thời thu được kết tủa, vì nước cứng tạm thời chứa muối:

- A. MgSO₄. B. MgCl₂. C. CaSO₄. D. Ca(HCO₃)₂.

Câu 69.

Hình bên là thiết bị điện phân H₂O (có hòa tan chất điện li) để điều chế oxi và hidro. Nhận định nào sau đây **không đúng**:

- A. Tỉ lệ khối lượng khí thoát ra ở điện cực là m_A: m_B = 1:8
B. Dung dịch chất điện li có thể dùng là NaOH, Na₂SO₄ hoặc H₂SO₄
C. Ở catot thu được khí H₂; anot thu được khí O₂.
D. Nồng độ các chất điện li trong quá trình điện phân tăng dần.



Câu 70. Crackinh hoàn toàn V lít ankan X thu được hỗn hợp Y gồm 0,1V lít C₃H₈; 0,5V lít CH₄ và 1,9V lít các hidrocarbon khác, tỉ khối của Y so với H₂ bằng 14,4. Dẫn 21,6 gam Y đi qua bình chứa dung dịch brom (dư), phản ứng kết thúc thấy khối lượng bình brom tăng m gam. Biết các thể tích khí đo cùng điều kiện, chỉ có ankan tham gia phản ứng crackinh. Giá trị của m là:

- A. 11,6 B. 14,28 C. 12,72 D. 10,5

Câu 71. Trong các nhà máy cung cấp nước sinh hoạt thì khâu cuối cùng của việc xử lí nước là khử trùng nước. Một trong các phương pháp khử trùng nước đang được dùng phổ biến ở nước ta là dùng clo. Lượng clo được bơm vào nước trong bể tiếp xúc theo tỉ lệ 5 g/m^3 . Nếu với dân số Hải Dương khoảng 3 triệu người, mỗi người dùng 200 lít nước/ ngày, thì các nhà máy cung cấp nước sinh hoạt cần dùng bao nhiêu kg clo mỗi ngày cho việc xử lí nước?

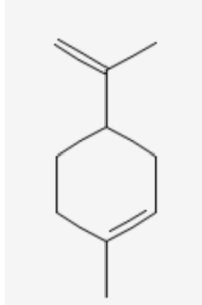
A. $3,55 \cdot 10^3$

B. $6 \cdot 10^3$

C. $3 \cdot 10^3$

D. $1,5 \cdot 10^6$

Câu 72.



Limonen là một chất có mùi thơm dịu được tách ra từ tinh dầu chanh, sả, bưởi, cam... Nó cũng là một trong những thành phần dược chất quý giá trong các nghiên cứu khoa học và mang đến nhiều ứng dụng trong điều chế các loại thuốc hỗ trợ điều trị ung thư, trào ngược dạ dày, sỏi mật, khó chịu do một môi... Hình bên là công thức cấu tạo của Limonen. Công thức phân tử của Limonen là:

A. C_5H_8

B. C_8H_{12}

C. $\text{C}_{12}\text{H}_{20}$

D. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$

Câu 73. Hỗn hợp E gồm 2 triglixerit X và Y (cho biết $M_Y > M_X > 820 \text{ đvC}$). Cho m gam E tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ thu được ba muối natri panmitat, natri oleat và natri stearat theo đúng thứ tự về tỉ lệ mol là 2:2:1. Mặt khác m gam E tác dụng với H_2 (xt Ni, t^0) thu được 42,82 gam hỗn hợp G. Phần trăm khối lượng của X trong E gần đúng với giá trị:

A. 59

B. 41

C. 63

D. 37

Câu 74. Có 3 hợp chất hữu cơ đa chức X, Y, Z có cùng công thức đơn giản nhất, thành phần chứa C,H,O ($M_X < M_Y < M_Z < 180$).

- 1 mol X phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ sinh ra 4 mol Ag.
- Y có đồng phân hình học và không tham gia phản ứng tráng gương.
- Z tác dụng với dung dịch NaOH theo tỉ lệ mol 1:6.

Có các mệnh đề sau:

- (1). Phân tử khối của các X, Y, Z hơn kém nhau 30 đvC
- (2). Z tác dụng với NaOH cho một sản phẩm hữu cơ có $M = 306$
- (3). Y phản ứng với dung dịch NaOH theo tỉ lệ mol 1:2 cho một sản phẩm hữu cơ duy nhất.
- (4). Thành phần % về khối lượng của cacbon trong X là 40%

Số mệnh đề **đúng** là:

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 75. Cho các phát biểu sau:

- (a) Peptit mạch hở Gly – Gly có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$
- (b) Tơ nilon – 6, nilon – 6,6 đều là tơ polipeptit
- (c) Glixerol, glucozơ, etylen glicol là những ancol đa chức
- (d) Xenlulozơ, tinh bột thuộc loại polisaccarit.
- (e) Axit adipic và glutamic tác dụng với dung dịch NaOH với tỉ lệ mol bằng nhau.
- (g) Buta – 1,3 – dien có 2 liên kết π và 9 liên kết σ .

Số phát biểu **đúng** là:

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

Câu 76. Không nên cho những cặp chất gia dụng nào sau đây tiếp xúc với nhau:

- A. Giấm ăn và bột nở, vì bột khí sinh ra có thể gây nổ.
- B. Chất giặt tẩy và nước, vì nước sau khi hidrat hóa lại là loại nước rất nguy hiểm.
- C. Cốc thủy tinh đựng dung dịch nước muối, vì NaCl ăn mòn thủy tinh.
- D. Chất giặt tẩy Javel và giấm ăn, vì hít phải khí Clo tạo thành có thể gây độc.

Câu 77. W, X, Y là ba chất rắn không màu. Z là dung dịch không màu. Chúng là các chất (không theo thứ tự): natri clorua, bột phấn trắng, bột axit chanh (axit xitric) và chất chỉ thị axit – bazơ phenolphthalein (PP). Khi cho một lượng nhỏ mỗi chất tác dụng với nhau từng đôi một trong dung môi nước thì thu được bảng kết quả sau:

	W	X	Y
X	Không phản ứng		
Y	Màu hồng tím	Không phản ứng	
Z	Không phản ứng	Không phản ứng	Sùi bọt khí

Lưu ý: chỉ thị PP chuyển sang màu hồng đỏ trong môi trường kiềm. Bột phấn là canxi cacbonat, cũng tạo môi trường kiềm. Xác định các chất W, X, Y, Z.

Phương án	Hóa chất			
	W	X	Y	Z
A	Muối ăn	Bột phấn	Axit xitric	PP
B	PP	Muối ăn	Bột phấn	axit xitric
C	axit xitric	PP	Muối ăn	Bột phấn
D	Bột phấn	axit xitric	PP	Muối ăn

Câu 78. Để tách lấy lượng phân bón Kali người ta thường tách KCl ra khỏi quặng xinvinít, thành phần chính của quặng là NaCl.KCl. Vì NaCl và KCl có nhiều tính chất tương tự nhau nên người ta không dùng phương pháp hóa học để tách chúng. Thực tế người ta dựa vào độ tan khác nhau trong nước theo nhiệt độ để tách hai chất này.

Bảng độ tan của NaCl và KCl theo nhiệt độ

Nhiệt độ (°C)	0	10	20	30	50	70	90	100
Độ tan NaCl (gam) trong 100 gam H ₂ O	35,6	35,7	35,8	36,7	37,5	37,5	38,5	39,1
Độ tan KCl (gam) trong 100 gam H ₂ O	28,5	32	34,7	42,8	48,3	48,3	53,8	56,6

Bước 1: Hòa tan một lượng quặng xinvinít được nghiền nhỏ vào 1000 gam nước ở 100°C, lọc bỏ phần không tan thu được dung dịch bão hòa.

Bước 2: Làm lạnh dung dịch bão hòa đến 0°C (lượng nước không đổi) thấy tách ra m₁ gam chất rắn.

Bước 3: Tiếp tục cho m₁ gam chất rắn này vào 100 gam nước ở 10°C, khuấy đều thì tách ra m₂ gam chất rắn không tan.

Nhận định nào sau đây **đúng**:

- A. Giá trị m₁ = 281 gam.
- B. Trong chất rắn m₂ vẫn còn một lượng nhỏ muối NaCl.
- C. Sau bước 2 đã tách được hoàn toàn KCl ra khỏi hỗn hợp.
- D. Giá trị m₂ = 249 gam.

Câu 79. Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,1 mol AgNO₃ và 0,25 mol Cu(NO₃)₂, sau một thời gian thu được 20 gam kết tủa và dung dịch X chứa hai muối. Tách lấy kết tủa, thêm tiếp 9,6 gam bột sắt vào dung dịch X, sau khi các phản ứng hoàn toàn, thu được 10,56 gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 4,80
- B. 5,20
- C. 5,04
- D. 4,32

Câu 80. Một học sinh làm ba thí nghiệm với Al.

Thí nghiệm 1: cho m (gam) nhôm tan hoàn toàn vào dung dịch chứa HCl dư thu được V₁ lít khí H₂.

Thí nghiệm 2: cho m (gam) nhôm tan hoàn toàn vào dung dịch chứa NaOH dư thu được V₂ lít khí H₂.

Thí nghiệm 3: cho m (gam) nhôm tan hoàn toàn vào dung dịch chứa H₂SO₄ đặc nóng dư thu được V₃ lít khí SO₂ (là sản phẩm khử duy nhất).

Các khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

So sánh các giá trị V₁, V₂, V₃:

- A. V₁ = V₂ < V₃
- B. V₁ > V₂ > V₃
- C. V₁ < V₂ < V₃
- D. V₁ = V₂ = V₃

-----HẾT-----