

ĐỀ MINH HỌA
(Đề thi có 06 trang)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Hòa tan hoàn toàn một kim loại kiềm vào nước, thu được 0,005 mol khí H₂ và 1 lít dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X bằng bao nhiêu?

- A. 12. B. 13. C. 1. D. 2.

Câu 2. Nguyên tử Mg có cấu hình electron là [Ne]3s². Công thức nào sau đây là của hợp chất được tạo bởi nguyên tố Mg với nguyên tố P?

- A. MgP. B. Mg₃P. C. Mg₃P₂. D. Mg₃P₄.

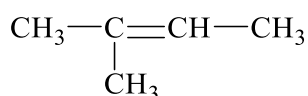
Câu 3. Chất nào sau đây vừa tác dụng với NaOH, vừa tác dụng với HCl trong dung dịch?

- A. Na₂SO₄. B. NaHSO₄. C. Na₂CO₃. D. NaHCO₃.

Câu 4. Một số ankan có từ 20 nguyên tử cacbon trở lên được sử dụng làm dầu bôi trơn và có tác dụng chống gỉ. Tính chất nào sau đây của các ankan phù hợp với khả năng chống gỉ cho các kim loại?

- A. Kị nước. B. Dễ bay hơi.
C. Toả nhiều nhiệt khi cháy. D. Không màu.

Câu 5. Một hợp chất có công thức cấu tạo như sau:



Tên gọi nào sau đây là của hợp chất trên?

- A. 2-Metylbut-2-en. B. 3-Metylbut-2-en. C. 2-Metylbuten. D. 3-Metylbut-3-en.

Câu 6. Dãy đồng đẳng của benzen có công thức chung là

- A. C_nH_{2n+2}. B. C_nH_{2n}. C. C_nH_{2n-2}. D. C_nH_{2n-6}.

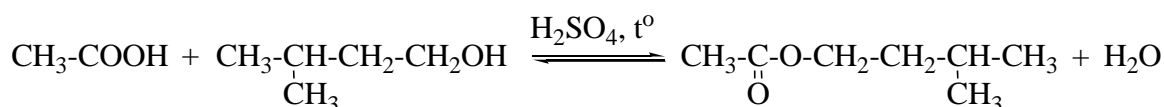
Câu 7. Một thí nghiệm được tiến hành như sau: Nhỏ lần lượt vào ống nghiệm 3 - 4 giọt dung dịch CuSO₄ 2% và 2 - 3 ml dung dịch NaOH 10%, lắc nhẹ; sau đó nhỏ thêm 3 - 4 giọt glixerol, lắc nhẹ ống nghiệm. Hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm trên là

- A. ống nghiệm có kết tủa và kết tủa không tan.
B. ống nghiệm không có kết tủa và dung dịch có màu xanh lam.
C. ống nghiệm có kết tủa và dung dịch tách thành hai lớp.
D. ống nghiệm có kết tủa, kết tủa tan và dung dịch có màu xanh lam.

Câu 8. Dung dịch fomon được dùng làm chất tẩy ố, ngâm mẫu động vật làm tiêu bản, dùng trong kỹ nghệ da giày do có tính sát trùng. Fomon là dung dịch nước của chất nào sau đây?

- A. Anđehit fomic. B. Anđehit axetic. C. Anđehit propionic. D. Anđehit butiric.

Câu 9. Isoamyl axetat có mùi chuối chín, thường được dùng làm chất tạo hương trong thực phẩm; được tổng hợp bằng phản ứng giữa axit axetic và ancol isoamylic với xúc tác axit sunfuric đặc, đun nóng theo phản ứng sau:



Công thức phân tử của isoamyl axetat là

- A. C₇H₁₄O₂. B. C₇H₁₆O₂. C. C₇H₁₂O₂. D. C₇H₁₀O₂.

Câu 25. X là một muối vô cơ gồm 3 nguyên tố kali, oxi và crom (hoá trị VI); có màu da cam và tính oxi hoá mạnh. Công thức của X là

- A. KCrO_2 . B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_8$. C. K_2CrO_4 . D. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 26. Cho các dung dịch đều có nồng độ mol 1M như sau: NaCl (1), HCl (2), Na_2CO_3 (3) và CH_3COOH (4). Dãy nào sau đây gồm các dung dịch được sắp xếp theo chiều pH tăng dần?

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

Câu 27. Người ta dùng nhiệt phản ứng, kí hiệu là ΔH để chỉ lượng nhiệt kèm theo mỗi phản ứng hóa học. Trong phản ứng tỏa nhiệt, các chất phản ứng mất bớt năng lượng nên giá trị ΔH có dấu âm ($\Delta H < 0$). Đối với phản ứng thu nhiệt, các chất phản ứng lấy thêm năng lượng để tạo ra các sản phẩm, nên giá trị ΔH có dấu dương ($\Delta H > 0$). Đèn xi được dùng để hàn, cắt kim loại nhờ vào lượng nhiệt tỏa ra rất lớn khi đốt khí trong đèn xi. Phản ứng hoá học nào dưới đây xảy ra khi đốt cháy nhiên liệu trong đèn xi?

- A. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -890 \text{ kJ/mol}$
B. $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -1410 \text{ kJ/mol}$
C. $\text{C}_2\text{H}_2 + 5/2 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -3536 \text{ kJ/mol}$
D. $\text{C}_2\text{H}_6 + 7/2 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -1413 \text{ kJ/mol}$

Câu 28. Thí nghiệm nghiên cứu tính khử của ancol đơn chức được tiến hành theo 3 bước sau:

Bước 1: Nung 2 sợi dây đồng được quấn quanh đầu đũa thủy tinh trên ngọn lửa đèn cồn cho đến khi xuất hiện màu đen của CuO.

Bước 2: Nhúng phần dây đồng đã nung nóng vào 2 ống nghiệm: Ống nghiệm 1 chứa propan-1-ol, ống nghiệm 2 chứa propan-2-ol.

Lặp lại bước 1 và bước 2 vài lần.

Bước 3: Thực hiện phản ứng tráng bạc với sản phẩm trong 2 ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở bước 2, phản ứng xảy ra trong ống nghiệm 1 và 2 đều có chất khử là ancol và chất oxi hóa là đồng.
B. Sau bước 3, sản phẩm trong ống nghiệm 2 là propanal.
C. Sau bước 3, ống nghiệm 1 có lớp bạc sáng bám trên thành ống nghiệm.
D. Sau bước 3, chất hữu cơ tạo thành trong ống nghiệm 1 chỉ có axit propanoic.

Câu 29. Thông thường, khi một người uống rượu, có khoảng 10% rượu được thải ra ngoài qua mồ hôi, hơi thở và nước tiêu; 90% được hấp thu và chuyển hóa hết thành andehit axetic tại gan nhờ hệ thống enzym. Nếu một người uống một lon bia có dung tích 330 ml và độ cồn của bia là 5⁰ thì lượng andehit axetic sinh ra tại gan là bao nhiêu gam? Biết khối lượng riêng của etanol là 0,789 g/ml.

- A. 11,21. B. 15,78. C. 16,50. D. 10,35.

Câu 30. Khi cho 0,1 mol axit axetic tác dụng với 0,2 mol butan-1-ol với chất xúc tác là axit sunfuric, thu được m gam butyl axetat. Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

- A. 9,28. B. 11,80. C. 23,20. D. 13,00.

Câu 31. Hai thí nghiệm được tiến hành như sau:

Thí nghiệm 1: Nhúng giấy quì tím vào dung dịch etylamin.

Thí nghiệm 2: Nhúng giấy quì tím vào dung dịch anilin.

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thí nghiệm 1: giấy quì tím hoá xanh; thí nghiệm 2: giấy quì tím không đổi màu.
B. Thí nghiệm 1: giấy quì tím không đổi màu; thí nghiệm 2: giấy quì tím hoá xanh.
C. Cả hai thí nghiệm: giấy quì tím không đổi màu.
D. Cả hai thí nghiệm: giấy quì tím hoá xanh.

Câu 32. Bột ngọt (mì chính) có thành phần chính là muối mononatri glutamat, được sử dụng như là một gia vị phổ biến. Khối lượng mol phân tử của mononatri glutamat bằng bao nhiêu?

- A. 169 gam. B. 191 gam. C. 177 gam. D. 155 gam.

Câu 33. Cho 5,6 gam bột Fe vào dung dịch chứa 0,22 mol AgNO_3 . Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và kim loại Ag. Khối lượng muối có trong dung dịch X bằng bao nhiêu?

- A. 16,47 gam. B. 19,24 gam. C. 20,82 gam. D. 24,00 gam.

Câu 34. Trộn m gam bột một oxit sắt với 54 gam bột nhôm thu được hỗn hợp X. Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 158,4 gam rắn Y. Cho $\frac{1}{2}$ lượng Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 0,6 mol khí H_2 . Phần trăm khối lượng sắt trong oxit sắt ban đầu bằng bao nhiêu?

A. 70,00%.

B. 72,41%.

C. 77,78%.

D. 46,67%.

Câu 35. Các thí nghiệm được tiến hành như sau:

Thí nghiệm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch $K_2Cr_2O_7$ trong H_2SO_4 loãng vào ống nghiệm 1 chứa dung dịch $FeSO_4$ dư.

Thí nghiệm 2: Nhỏ vài giọt nước brom loãng (màu vàng nâu) vào ống nghiệm 2 chứa dung dịch $FeCl_2$ dư.

Sau khi kết thúc các thí nghiệm, hiện tượng nào sau đây đúng?

A. Dung dịch trong ống nghiệm 1 có màu đỏ cam; dung dịch trong ống nghiệm 2 có màu nâu đỏ.

B. Dung dịch trong ống nghiệm 1 có màu xanh lục; dung dịch trong ống nghiệm 2 có màu nâu đỏ.

C. Dung dịch trong ống nghiệm 1 có màu xanh lục; dung dịch trong ống nghiệm 2 có màu vàng nhạt.

D. Dung dịch trong ống nghiệm 1 có màu vàng; dung dịch trong ống nghiệm 2 có màu vàng nhạt.

PHẦN II: TRẢ LỜI NGẮN

Yêu cầu chung:

- Đối với những câu hỏi liệt kê các phát biểu đúng, thí sinh ghi đáp án dưới dạng số tự nhiên, theo thứ tự tăng dần nếu có và cách nhau bởi dấu chấm phẩy ;

- Đối với những câu hỏi tự điền đáp án dưới dạng số, thí sinh ghi đáp án dưới dạng số tự nhiên. Nếu đáp án là số thập phân, thí sinh cần làm tròn đến 2 chữ số sau dấu thập phân.

Câu 36. Lấy 1 ml dung dịch fomon (khối lượng riêng 1,09 g/ml) có nồng độ 37%, pha loãng với nước cất thu được 10 ml dung dịch X. Lấy 1 ml dung dịch X thực hiện phản ứng tráng bạc (với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3) thu được m gam bạc. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 37. Amin bậc 1, bậc 2 và bậc 3 khi tác dụng với dung dịch HNO_2 (thực tế HNO_2 kém bền nên thường dùng dung dịch hỗn hợp $NaNO_2$ và HCl) sẽ cho những sản phẩm khác nhau và nhờ đó có thể phân biệt được chúng.

- Amin no bậc 1 phản ứng với HNO_2 sinh ra khí N_2 .

- Amin no bậc 2 phản ứng với HNO_2 sinh ra nitrosamin có màu vàng.

- Amin no bậc 3 không có phản ứng với HNO_2 (không xét phản ứng tạo muối amoni).

Có 4 dung dịch chứa riêng biệt các amin sau: etylamin, dietylamín, trimetylamin và benzylamin. Cho mỗi dung dịch amin trên vào từng ống nghiệm đựng sẵn dung dịch hỗn hợp $NaNO_2$ và HCl (đã làm lạnh). Quan sát thấy dung dịch trong ống số 1 chuyển màu vàng.

Phần trăm khối lượng nguyên tố nitơ của amin trong ống nghiệm 1 bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 38. Cho x gam alanin tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với dung dịch $NaOH$ dư, thu được dung dịch chứa y gam muối. Giá trị của y bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 39. Nhúng một thanh Al vào 50 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng thanh Al tăng m gam so với khối lượng ban đầu. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 40. Cho 1,08 gam hỗn hợp Na và K (trong đó khối lượng của Na chiếm 63,89%) vào C_2H_5OH dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được x mol khí hiđro. Giá trị của x bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 41. Cho thật chậm từng lượng nhỏ đến hết 0,345 gam kim loại Na vào nước, thu được dung dịch X. Thêm 50 ml dung dịch Y chứa HCl 0,075M và HNO₃ 0,025M vào dung dịch X, thu được dung dịch Z. Thêm nước vào Z thu được 1 lít dung dịch T. Giá trị pH dung dịch T bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 42. Cá Diêu Hồng hay cá Diêu Hồng có xuất xứ từ Đài Loan, thịt trắng thơm, sống ở môi trường nước ngọt và là nguồn thực phẩm được ưa chuộng do bổ dưỡng, lành tính và có giá thành hợp lí. Ngưỡng độc tính của chì (liều gây chết một nửa trong 96 giờ) đối với cá Diêu Hồng tính được là 3,24 mg/l. Một nhân viên lấy 400 cm³ mẫu nước từ ao nuôi cá Diêu Hồng, xác định được khối lượng chì trong mẫu nước là 1,7.10⁻³ gam. Từ đó, đã xác định được hàm lượng chì trong mẫu nước trên là x (đơn vị mg/l). Giá trị của x bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 43. Nung 2,42 gam chất X là muối đồng (II) nitrat ngậm nước đến khi chất rắn có khối lượng không đổi thì thấy khối lượng chất rắn giảm 1,62 gam. Phần trăm khối lượng của đồng trong X bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 44. Cho sơ đồ điều chế anilin từ benzen: benzen → nitrobenzen → anilin.

Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được (tính theo đơn vị gam) khi điều chế từ 156 gam benzen bằng bao nhiêu?

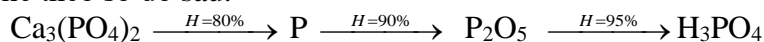
Đáp án:

Câu 45. Cho các phát biểu sau:

1. Đặc điểm phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.
 2. Chất béo là este của glixerol và axit béo.
 3. Chất béo không tan trong nước, tan được trong dung môi hữu cơ như ete, xăng dầu...
 4. Chất béo nhẹ hơn nước vì không tạo được liên kết hiđro với nước.
 5. Dầu mỡ bôi trơn máy móc là hỗn hợp các hiđrocacbon (chủ yếu là parafin), dầu mỡ động thực vật là este của glixerol và axit béo.
 6. Dầu mỡ bôi trơn máy móc (vazolin...) và dầu mỡ động thực vật đều tan tốt trong nước nóng.
- Hãy liệt kê các phát biểu đúng.

Đáp án:

Câu 46. Axit photphoric được ứng dụng rộng rãi trong đời sống như: sản xuất các loại phân lân, làm dung dịch khắc và làm sạch trong các thiết bị nha khoa, làm chất kiểm soát pH trong các loại mỹ phẩm,... Vì thế, việc tổng hợp axit photphoric với qui mô lớn là vấn đề hết sức cần thiết. Trong công nghiệp, axit photphoric được điều chế theo sơ đồ sau:



Người ta dùng x tấn quặng photphorit (chứa 80% Ca₃(PO₄)₂ về khối lượng) để sản xuất 2 tấn dung dịch H₃PO₄ 85%. Biết hiệu suất mỗi quá trình được thể hiện rõ ở sơ đồ trên.

Giá trị của x bằng bao nhiêu?

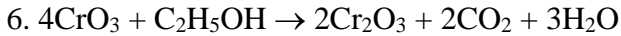
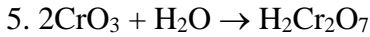
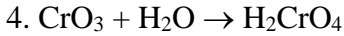
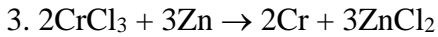
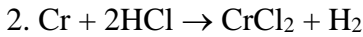
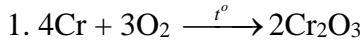
Đáp án:

Câu 47. Nhúng 4 thanh kim loại có khối lượng bằng nhau vào 4 dung dịch Fe(NO₃)₃ đều có cùng số mol. Thanh A là Cu; thanh B là Fe; thanh C là Mg; thanh D là Ag. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, lấy các thanh kim loại ra, rửa sạch bằng nước cất, sấy khô và cân lại, nhận thấy khối lượng (theo đơn vị gam) của các thanh kim loại lần lượt tương ứng là m₁ (1), m₂ (2), m₃ (3), m₄ (4).

Hãy dùng chữ số được viết tương ứng với khối lượng mỗi thanh kim loại sau phản ứng để sắp xếp theo thứ tự khối lượng giảm dần.

Đáp án:

Câu 48. Cho các phản ứng hoá học:



Hãy liệt kê các phản ứng hoá học đúng.

Đáp án:

Câu 49. Chỉ số axit của chất béo là số miligam KOH dùng để trung hoà axit béo tự do có trong 1 gam chất béo. Để tác dụng hết với 120 gam chất béo có chỉ số axit bằng 7 phải dùng 15,36 gam NaOH, thu được m gam muối. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 50. Hỗn hợp X gồm Fe và Cu ở dạng bột. Cho 7 gam X vào 500 ml dung dịch AgNO_3 , khuấy kĩ. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc lấy kết tủa thu được dung dịch Y và 21,8 gam chất rắn Z gồm 2 kim loại. Thêm lượng dư dung dịch NaOH loãng vào dung dịch Y, thu được kết tủa. Lọc lấy kết tủa và nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được rắn T có khối lượng 7,6 gam. Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là bao nhiêu?

Đáp án:

--- HẾT ---

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