

ĐỀ THAM KHẢO – ĐỀ SỐ 2
KỶ THI TUYỂN SINH THPT QUỐC GIA
MÔN: HÓA HỌC
BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ kiến thức của chương trình sách giáo khoa Hóa học
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương – chương trình Hóa học

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Cho biết nguyên tử khối: H = 1; O = 16; C = 12; Ca = 20; Fe = 56

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

Câu 1. “Phức chất đơn giản thường có một ... (1)... liên kết với các phối tử bao quanh. Liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất là liên kết ... (2)...”. Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| A. Cation kim loại | B. nguyên tử kim loại, cho – nhận |
| C. nguyên tử trung tâm, cho – nhận | D. phối tử, ion |

Câu 2. Một số hợp chất của nguyên tố nhóm IIA có thể được sử dụng để điều trị chứng khó tiêu do acid hoặc để trung hòa đất chua. Hợp chất nhóm 2 nào sẽ không phù hợp cho cả hai mục đích sử dụng?

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| A. Ca(OH) ₂ . | B. BaSO ₄ . | C. Mg(OH) ₂ . | D. CaCO ₃ . |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|

Câu 3. Những polymer nào sau đây thuộc loại polymer thiên nhiên?

- A. Polycaprolactam, polystyrene, tinh bột và cellulose.
- B. Tơ tằm, tinh bột và cellulose.
- C. Polycaprolactam, polystyrene.
- D. Polycaprolactam, tinh bột, cellulose.

Câu 4. Thực hiện các thí nghiệm sau:

- a) Thả dây kẽm vào dung dịch HCl.
- b) Thả đinh sắt vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃
- c) Thả dây kẽm vào dung dịch Cu(NO₃)₂
- d) Đốt dây sắt trong bình chứa đầy khí O₂
- e) Nối một dây đồng với một dây sắt rồi để trong không khí ẩm

f) Thả đinh sắt vào dung dịch chứa đồng thời CuSO_4 và H_2SO_4 loãng

Số thí nghiệm xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa là

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 5. Trên bao bì của một loại phân bón hỗn hợp NPK có ghi số 16 - 16 - 8. Trong 50,0 kg phân bón trên có chứa khối lượng của các nguyên tố N, P, K lần lượt là (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

A. 8,00 kg; 3,59 kg; 3,32 kg. B. 8,00 kg; 8,00 kg; 4,00 kg.

C. 8,00 kg; 3,59 kg; 3,30 kg. D. 8,00 kg; 3,49 kg; 3,32 kg.

Câu 6. Trong một cốc nước chứa 0,01 mol K^+ ; 0,03 mol Ca^{2+} ; 0,02 mol Mg^{2+} ; 0,04 mol HCO_3^- và 0,02 mol Cl^- . Đun sôi cốc nước hồi lâu, nước thu được là

A. nước cứng tạm thời B. nước cứng vĩnh cửu

C. nước mềm D. nước cứng toàn phần

Câu 7. Cầu chì là một phần tử hay thiết bị bảo vệ mạch điện bằng cách làm đứt mạch điện. Cầu chì được sử dụng nhằm phòng tránh các hiện tượng quá tải trên đường dây. Dây cầu chì thường được làm kim loại chì (Pb), thiếc trắng (Sn) hoặc cadmium (Cd).



Hình ảnh một số loại cầu chì dùng trong hệ thống điện dân dụng và công nghiệp

Ứng dụng này dựa trên tính chất nào của các kim loại trên?

A. Có tính dẻo cao. C. Có độ dẫn điện cao.

B. Có nhiệt độ nóng chảy tương đối thấp. D. Có độ cứng tương đối thấp.

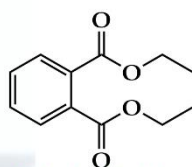
Câu 8. Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} . Để xử lý sơ bộ và làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng dung dịch chất nào sau đây?

A. NH_3 B. NaCl C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. H_2SO_4

Câu 9. Dựa vào phổ IR của hợp chất X có công thức $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ dưới đây, hãy chỉ ra peak nào giúp dự đoán X có nhóm -OH?

- a) Trong phản ứng trên, nhóm $-OH$ của $-COOH$ (Ala) được thay thế bởi $-OC_2H_5$. Phản ứng này là phản ứng riêng của nhóm $-COOH$.
- b) X thu được có công thức là: $H_2NCH(CH_3)COOC_2H_5$.
- c) Phần trăm khối lượng nguyên tố nitrogen trong X là 8,16%.
- d) 1 mol X tác dụng tối đa được với 2 mol NaOH thu được Ala.

Câu 2. Vào mùa mưa khí hậu ẩm ướt, đặc biệt ở các vùng mưa lũ dễ phát sinh một số bệnh như ghẻ nở. Người bị bệnh khi đó được khuyên nên bôi vào các vị trí ghẻ nở một loại thuốc thông dụng là DEP. Thuốc DEP có thành phần hoá học quan trọng là diethyl phtalate



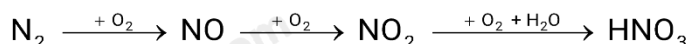
diethyl phtalate

- a) Công thức cấu tạo thu gọn của diethyl phtalate là $C_6H_4(COOC_2H_5)_2$
- b) Cho 1 mol diethyl phtalate tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thì dùng hết 2 mol NaOH.
- c) Thủy phân hoàn toàn 1 mol diethyl phtalate trong môi trường acid thu được 1 mol acid $C_6H_4(COOH)_2$ và 1 mol ethyl alcohol.
- d) Phần trăm khối lượng nguyên tố carbon trong phân tử diethyl phtalate là 64,86%.

Câu 3. Tại nhà máy giấy Bãi Bằng có xưởng sản xuất xút - chlorine với công suất lớn nhất trong cả nước bằng phương pháp điện phân dung dịch NaCl với anode làm bằng than chì và cathode làm bằng sắt, giữa hai điện cực có màng ngăn xốp để ngăn không cho Cl_2 tiếp xúc với OH^- . Xút được dùng cho việc nấu bột giấy, chlorine dùng cho việc tẩy trắng bột giấy. Nước muối đi vào thùng điện phân có hàm lượng 316 g/L. Dung dịch thu được sau điện phân có chứa sodium hydroxide với hàm lượng 100 g/L. Giả sử muối ăn là tinh khiết, thể tích dung dịch điện phân không thay đổi.

- a) Tại anode xảy ra sự khử Cl^- , tại cathode xảy ra sự oxi hóa Na^+ .
- b) Nếu không có màng ngăn giữa hai điện cực thì sản phẩm thu được nước gia-ven.
- c) Hàm lượng muối ăn còn lại sau điện phân là 146,25 g/L.
- d) Hiệu suất chuyển hoá muối trong thùng điện phân 46,28%.

Câu 4. Trong nước mưa acid thường có pH = 4 đến 5. pH thấp trong nước mưa acid chủ yếu là do có chứa các acid như HNO_3 , H_2SO_4 . Trong tự nhiên, HNO_3 còn được tạo ra từ N_2 theo sơ đồ chuyển hóa:



- a) Trong thực tế để điều chế methyl formate từ acid và alcohol tương ứng người ta sử dụng HNO_3 làm chất xúc tác.
- b) HNO_3 sinh ra từ quá trình trên sẽ cung cấp một lượng phân đạm cho cây trồng ở dạng NO_3^- .
- c) Một cơn mưa acid, nước mưa có pH = 4 thì nồng độ HNO_3 có trong nước mưa đó là $10^{-4}M$.
- d) Dung dịch HNO_3 có pH = 3 cần phải pha loãng 20 lần để thu được dung dịch HNO_3 có pH = 5

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

Câu 1. Trong quá trình sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide, điện cực dương bằng than chì bị ăn mòn liên tục do phản ứng giữa carbon và oxygen tạo thành hỗn hợp khí O_2 , CO, CO_2 . Giả sử các khí trong hỗn hợp trên có tỉ lệ mol bằng nhau, các phản ứng xảy ra hoàn toàn, mỗi kg nhôm sinh ra tương ứng với bao nhiêu kg than chì bị đốt cháy ở cực dương.

Câu 2. Để xác định hàm lượng Fe^{2+} trong một lọ muối Mohr (có công thức $(NH_4)_2SO_4 \cdot FeSO_4 \cdot 6H_2O$) người ta tiến hành thí nghiệm như sau:

Cân 6,00 gam muối rồi hoà tan vào nước, thêm tiếp 5 mL dung dịch H_2SO_4 20% rồi cho nước cất vào để được 100 mL dung dịch (kí hiệu là dung dịch X). Lấy 10 mL dung dịch X đem chuẩn độ bằng dung dịch chuẩn KMnO_4 0,03 M thì thấy hết 10 mL. Hàm lượng Fe^{2+} trong mẫu muối Mohr đem phân tích ở trên là bao nhiêu?

Câu 3. Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH (vừa đủ); thu được sodium oleate và sodium stearate theo tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Phân tử khối của X là bao nhiêu?

Câu 4. Cho phản ứng: $\text{CO}(g) + \text{Cl}_2(g) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(g)$ được thực hiện trong bình kín dung tích 1 lít ở nhiệt độ không đổi. Khi phản ứng đạt trạng thái cân bằng, nồng độ của các chất là: $[\text{CO}] = 0,2\text{M}$; $[\text{Cl}_2] = 0,1\text{M}$; $[\text{COCl}_2] = 0,2\text{M}$. Nếu bơm thêm vào bình 14,2 gam Cl_2 thì nồng độ mol/L của CO ở trạng thái cân bằng mới là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 5. Một mẫu cồn X (thành phần chính là ethanol) có lẫn methanol. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol ethanol tỏa ra lượng nhiệt là 1370 kJ và 1 mol methanol tỏa ra lượng nhiệt là 716 kJ. Đốt cháy hoàn toàn 10 gam mẫu cồn X tỏa ra một nhiệt lượng là 291,9 kJ. Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của tạp chất methanol trong mẫu cồn X. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 6. Khi nhiệt độ tăng lên 10° , tốc độ của một phản ứng hóa học tăng lên 3 lần. Hỏi tốc độ của phản ứng đó tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ lên từ 40°C đến 60°C ?

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com