

Mã đề thi: 301

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian giao đề.
(Đề thi gồm 08 trang; 50 câu trắc nghiệm)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Thí sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và bảng tính tan, không sử dụng các tài liệu khác. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Cho nguyên tử khối của một số nguyên tố: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $P = 31$; $S = 32$; $Cl = 35,5$; $K = 39$; $Ca = 40$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Zn = 65$; $Br = 80$; $Ag = 108$; $Ba = 137$.

Câu 1: Trong công nghiệp thực phẩm, nitrogen lỏng ($D = 0,808$ g/mL) được phun vào vỏ bao bì trước khi đóng nắp để làm căng vỏ bao bì. Thể tích khí nitrogen thu được (đkc) khi hoá hơi 1 mL nitrogen lỏng là

- A. 646,4 mL. B. 808,0 mL. C. 715,4 mL. D. 1095,7 mL.

Câu 2: Có các dung dịch NH_3 , CH_3COOH , $NaOH$ và HCl có cùng nồng độ mol/L và có các giá trị pH tương ứng là h_1 , h_2 , h_3 và h_4 . Sự sắp xếp theo chiều tăng dần các giá trị pH là

- A. $h_2 < h_4 < h_1 < h_3$. B. $h_4 < h_3 < h_2 < h_1$.
C. $h_4 < h_2 < h_1 < h_3$. D. $h_1 < h_2 < h_3 < h_4$.

Câu 3: Cho khí Cl_2 tác dụng vừa đủ với 0,3 mol kim loại M (chưa rõ hóa trị), thu được 40,05 gam muối. M là

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

Câu 4: Nguyên tử S đóng vai trò vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá trong phản ứng nào sau đây?

- A. $S + 2Na \xrightarrow{t^o} Na_2S$.
B. $S + HNO_3(\text{đặc}) \xrightarrow{t^o} H_2SO_4 + 6NO_2 + 2H_2O$.
C. $S + 3F_2 \xrightarrow{t^o} SF_6$.
D. $4S + 6NaOH(\text{đặc}) \xrightarrow{t^o} 2Na_2S + Na_2S_2O_3 + 3H_2O$.

Câu 5: Tiến hành các thí nghiệm cho dung dịch H_2SO_4 loãng lần lượt tác dụng với: Mg, $NaHCO_3$, $BaCl_2$, $CaCO_3$. Số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hoá – khử là

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

Câu 6: Hòa tan hết 1,68 gam kim loại R (hóa trị II) trong dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 0,07 mol H_2 . Kim loại R là

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

Câu 7: Cho các phản ứng sau: $\Delta_r H_{298}^o$

- (1) $H_2(g) + I_2(s) \rightleftharpoons 2HI(g)$ $\Delta_r H_{298}^o > 0$
(2) $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ $\Delta_r H_{298}^o < 0$
(3) $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ $\Delta_r H_{298}^o < 0$
(4) $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ $\Delta_r H_{298}^o > 0$

Khi giảm nhiệt độ hoặc tăng áp suất các cân bằng nào trên đây đều chuyển dịch theo chiều thuận ?

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

Câu 8: Cân bằng hoá học

A. là một trạng thái cân bằng động vì khi hệ đạt cân bằng hoá học, các phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn tiếp tục xảy ra với tốc độ bằng nhau.

B. là một trạng thái cân bằng động vì khi hệ đạt cân bằng hoá học, phản ứng thuận dừng lại còn phản ứng

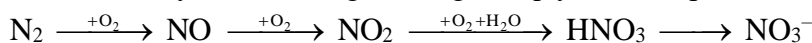
C. là một trạng thái cân bằng động vì khi hệ đạt cân bằng hoá học, các phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn tiếp tục xảy ra nhưng với tốc độ không bằng nhau.

D. là một cân bằng tĩnh vì khi đó, các phản ứng thuận và phản ứng nghịch đều dừng lại.

Câu 9: Ở trạng thái lỏng nguyên chất, phân tử chất nào sau đây tạo được liên kết hydrogen với nhau?

- A.** Oxygen. **B.** Nitrogen. **C.** Ammonia. **D.** Hydrogen.

Câu 10: Cho sơ đồ chuyển hoá nitrogen trong khí quyển thành phân đạm:



Số phản ứng thuộc loại oxi hoá – khử trong sơ đồ là

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

Câu 11: Một mẫu khí thải có chứa CO_2 , NO_2 , N_2 và SO_2 được sục vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư. Trong bốn khí đó, số khí bị hấp thụ là

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

Câu 12: Saccharose là chất không điện li vì

- A.** Phân tử saccharose không có tính dẫn điện
B. Phân tử saccharose không có khả năng hoà tan trong nước.
C. Phân tử saccharose có khả năng hoà tan trong nước
D. Phân tử saccharose không có khả năng phân li thành ion trong nước

Câu 13: Phát biểu nào sau đây về nguyên tố nitrogen (N) là **không** đúng?

- A.** Nguyên tử nguyên tố nitrogen có 3 electron hoá trị.
B. Nguyên tố nitrogen thuộc chu kì 2, nhóm VA trong bảng tuần.
C. Nguyên tử nguyên tố nitrogen có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^3$.
D. Trong một số hợp chất, nguyên tử nitrogen có thể dùng cặp electron hoá trị riêng để tạo một liên kết cho – nhận với nguyên tử khác.

Câu 14: Xét cân bằng: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$

Biểu thức hằng số cân bằng của hệ là:

- A.** $K_C = \frac{[\text{Fe}]^2 [\text{CO}_2]^3}{[\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3}$ **B.** $K_C = \frac{[\text{CO}]^3}{[\text{CO}_2]^3}$
C. $K_C = \frac{[\text{CO}_2]^3}{[\text{CO}]^3}$ **D.** $K_C = \frac{[\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3}{[\text{Fe}]^2 [\text{CO}_2]^3}$

Câu 15: Sulfur được dân gian sử dụng để pha chế vào thuốc trị các bệnh ngoài da. Tên gọi dân gian của sulfur là

- A.** phèn chua. **B.** diêm sinh. **C.** đá vôi. **D.** giấm ăn.

Câu 16: Người ta thường dùng các bình bằng thép để đựng và chuyên chở dung dịch H_2SO_4 đặc vì

- A.** dung dịch H_2SO_4 đặc bị thụ động hoá trong thép.
B. dung dịch H_2SO_4 đặc không phản ứng với iron (Fe) ở nhiệt độ thường.
C. dung dịch H_2SO_4 đặc không phản ứng với kim loại ở nhiệt độ thường.
D. thép có chứa các chất phụ trợ không phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc.

Câu 17: Trong dung dịch, ammonia thể hiện tính base yếu do

- A.** một phần nhỏ các phân tử NH_3 kết hợp với ion H^+ của nước tạo NH_4^+ và OH^- .
B. phân tử ammonia chứa liên kết cộng hoá trị phân cực và liên kết ion.
C. phần lớn các phân tử ammonia kết hợp với nước tạo ra các ion NH_4^+ và OH^- .
D. phân tử ammonia chứa liên kết cộng hoá trị phân cực và liên kết hydrogen.

Câu 18: Cho các chất: NH_3 , HCl , CH_3COOH , HNO_3 , HF , HNO_2 , KNO_3 , HgCl_2 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, H_2S , $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Số chất thuộc loại điện li yếu là

- A.** 5. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 19: Với xúc tác của các ion kim loại trong khói bụi, các oxide của sulfur và nitrogen bị oxi hóa bởi oxygen, ozone, hydrogen peroxide, gốc tự do,... rồi hòa tan vào nước tạo thành các acid tương ứng. Hai acid tạo thành từ quá trình trên là

- A. H₂S và HNO₃. B. H₂CO₃ và HNO₃.
C. H₂SO₄ và HNO₃. D. H₂S và H₂SO₄.

Câu 20: Hòa tan hết một lượng Na vào dung dịch HCl 10%, thu được 46,88 gam dung dịch gồm NaCl và NaOH và 1,7353 L H₂ (đkc). Nồng độ phần trăm của NaCl trong dung dịch thu được là

- A. 15,38. B. 12,48. C. 14,97. D. 12,68.

Câu 21: Trong bình kín dung tích 500 mL chứa 1 mol N₂; 4 mol H₂ và một ít xúc tác (thể tích không đáng kể). Nung nóng để xảy ra phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$. Tại thời điểm cân bằng thì áp suất bình bằng 0,8 lần áp suất ban đầu khi chưa xảy ra phản ứng ở cùng nhiệt độ. Hằng số cân bằng của phản ứng trên là:

- A. 0,800. B. 0,016. C. 0,128. D. 0,032.

Câu 22: Trong tự nhiên hydrogen có 3 đồng vị bền: ^1_1H , ^2_1H , ^3_1H ; oxygen có 3 đồng vị bền: $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$, $^{18}_8\text{O}$ còn chlorine có 2 đồng vị bền $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$. Số lượng phân tử HClO₂ tạo thành từ các đồng vị trên là

- A. 18. B. 30. C. 24. D. 36.

Câu 23: Hòa tan hoàn toàn kim loại M bằng một lượng vừa đủ dung dịch H₂SO₄ 4,9% thu được khí H₂ và dung dịch muối có nồng độ 5,935%. Kim loại M là

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

Câu 24: Tiến hành chuẩn độ dung dịch NaOH chưa biết nồng độ (biết nồng độ trong khoảng gần 0,1 M) bằng dung dịch chuẩn HCl 0,1 M với chất chỉ thị phenolphthalein như sau:

- **Bước 1:** Dùng pipette lấy 10 mL dung dịch HCl 0,1 M cho vào bình tam giác, thêm 1 – 2 giọt phenolphthalein.

- **Bước 2:** Cho dung dịch NaOH vào burette, điều chỉnh dung dịch trong burette về mức 0.

- **Bước 3:** Mở khóa burette, nhỏ từng giọt dung dịch NaOH xuống bình tam giác (lắc đều trong quá trình chuẩn độ) cho đến khi dung dịch xuất hiện màu hồng nhạt (bên trong khoảng 10 giây) thì dừng chuẩn độ.

- **Bước 4:** Ghi lại thể tích dung dịch NaOH đã dùng.

Cho các phát biểu sau:

(a) Phương pháp này để xác định nồng độ dung dịch base hoặc dung dịch acid chưa biết nồng độ.

(b) Thí nghiệm cần lặp lại 2 lần, lấy giá trị trung bình của 2 lần chuẩn độ.

(c) Khi kết thúc chuẩn độ, thể tích dung dịch NaOH đã sử dụng là 12,5 mL thì nồng độ NaOH ban đầu là 0,08 M.

(d) Ở bước 3, có thể mở khóa burette, để dung dịch NaOH chảy nhanh xuống bình tam giác để quá trình chuẩn độ nhanh hơn.

(e) Ở bước 4, đọc thể tích dung dịch NaOH trên vạch burette mắt nhìn hướng từ trên xuống.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 25: Hỗn hợp X gồm các chất rắn KMnO₄, KClO₃ và CaOCl₂ trong đó O chiếm 32,12% khối lượng. Để hòa tan m gam X cần dùng vừa đủ dung dịch chứa 2,7 mol HCl đặc, đun nóng, sau phản ứng thấy thoát ra 26,0295 lít khí chlorine (đkc). Thành phần phần trăm khối lượng KMnO₄ trong hỗn hợp X là:

- A. 17,62% B. 28,19% C. 35,24% D. 46,99%

Câu 26: Tiến hành thí nghiệm theo các bước như sau:

Bước 1. Cho khoảng 2 gam phân đạm ammonium chloride vào ống nghiệm. Sau đó cho khoảng 2 mL nước cất vào ống nghiệm, lắc đều đến khi tan hết.

Bước 2. Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH đặc vào ống nghiệm, lắc đều rồi đun nhẹ dưới ngọn lửa đèn cồn.

Bước 3. Đặt mẫu giấy quỳ tím ẩm lên miệng ống nghiệm đang đun và quan sát hiện tượng xảy ra.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Thí nghiệm trên dùng để nhận biết ion ammonium trong dung dịch.
- (b) Ở bước 1, có thể thay ammonium bằng các dung dịch: NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ thì hiện tượng ở bước 3 xảy ra tương tự.
- (c) Ở bước 2, xảy ra phản ứng giữa ion ammonium với nước tạo ra khí có mùi khai.
- (d) Ở bước 3, mẫu giấy quỳ ẩm chuyển sang màu xanh, chứng tỏ khí thoát ra có tính base.
- (e) Có thể nhận biết ion ammonium bằng các dung dịch base khác như: KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$,...

Số phát biểu đúng là

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

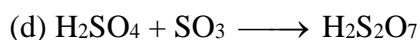
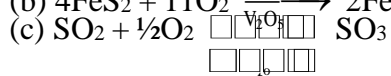
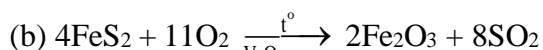
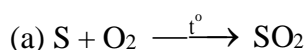
Câu 27: Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ. Hòa tan hoàn toàn 1,788 gam X vào nước, thu được dung dịch Y và 0,024 mol khí H_2 . Dung dịch Z gồm H_2SO_4 và HCl , trong đó số mol của HCl gấp hai lần số mol của H_2SO_4 . Trung hòa dung dịch Y bằng dung dịch Z tạo ra m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

- A. 3,792. B. 2,790. C. 4,656. D. 4,460.

Câu 28: Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O_2 dư, thu được 15,1 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hoà tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 0,5M và H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch chứa 36,6 gam muối trung hoà. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 10,3. B. 11,9. C. 8,3. D. 9,8.

Câu 29: Quá trình sản xuất sulfuric acid trong công nghiệp được thực hiện dựa trên các phản ứng sau:



Số phản ứng xảy ra đồng thời quá trình oxi hoá và quá trình khử là

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

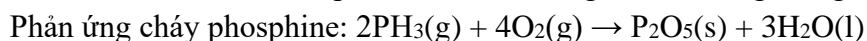
Câu 30: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20%, thu được dung dịch Y. Nồng độ của FeCl_2 trong dung dịch Y là 15,76%. Nồng độ phần trăm của MgCl_2 trong dung dịch Y là

- A. 24,24%. B. 11,79%. C. 28,21%. D. 15,76%.

Câu 31: Cho 0,015 mol một loại hợp chất oleum vào nước thu được 200 mL dung dịch X. Để trung hoà 100 mL dung dịch X cần dùng 200 mL dung dịch NaOH 0,15 M. Phần trăm về khối lượng của nguyên tố sulfur trong oleum trên là

- A. 32,65%. B. 23,97%. C. 35,95%. D. 37,86%.

Câu 32: Phosphine (PH_3) là một chất khí không màu, nhẹ hơn không khí, rất độc và dễ cháy. Khí này thường thoát ra từ xác động vật thối rữa, khi có mặt diphosphine (P_2H_4) thường tự bốc cháy trong không khí, đặc biệt ở thời tiết mưa phùn, tạo hiện tượng “ma trôi” ngoài nghĩa địa.



Biết nhiệt tạo thành chuẩn của các chất cho trong bảng sau:

Chất	$\text{PH}_3(\text{g})$	$\text{P}_2\text{O}_5(\text{s})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
ΔH_f° (kJ/mol) ₂₉₈	5,4	-365,8	-285,8

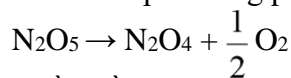
Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên là

- A. + 657 kJ. B. -657 kJ. C. + 1234 kJ. D. - 1234 kJ.

Câu 33: Cho m gam X gồm Fe, Fe₃O₄, Mg và MgO. Hòa tan hết m gam X vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng (dư 20% so với lượng phản ứng), thu được dung dịch Y và 0,06 mol SO₂ (là sản phẩm khử duy nhất của S⁺⁶). Cho Y tác dụng với dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 78,704 gam chất rắn. Mặt khác, hòa tan hết m gam X bằng dd H₂SO₄ đặc nóng, thu được dung dịch Y chứa 1,8m gam hỗn hợp muối (gồm Fe₂(SO₄)₃, CuSO₄) và 1,08 mol hỗn hợp khí gồm CO₂, SO₂. Giá trị của m là

- A. 15,24%. B. 19,50%. C. 6,50%. D. 10,16%.

Câu 34: Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ trong dung môi CCl₄ ở 45°C:



Ban đầu nồng độ của N₂O₅ là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N₂O₅ là 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N₂O₅ là

- A. 6,80.10⁻³ mol/(L.s). B. 1,36.10⁻³ mol/(L.s).
C. 2,72.10⁻³ mol/(L.s). D. 6,80.10⁻⁴ mol/(L.s).

Câu 35: Một loại phân NPK có độ dinh dưỡng được ghi trên bao bì như ở hình bên.



Đề cung cấp 17,2 kg nitơ, 3,5 kg phosphorus và 8,3 kg kali cho một thửa ruộng, người ta sử dụng đồng thời x kg phân NPK (ở trên), y kg đạm urea (độ dinh dưỡng là 46%) và z kg phân kali (độ dinh dưỡng là 60%). Tổng giá trị (x + y + z) là

- A. 62,6. B. 90,0. C. 77,2. D. 80,0.

Câu 36: Tiến hành thí nghiệm sulfur tác dụng với oxygen theo các bước sau:

- **Bước 1:** Lấy một ít bột sulfur vào muôi sắt (đã cắm xuyên qua nút cao su).
- **Bước 2:** Hơ nóng muôi sắt trên ngọn lửa đèn cồn đến khi sulfur nóng chảy và cháy một phần trong không khí.
- **Bước 3:** Đưa nhanh muôi sắt vào bình khí oxygen.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sulfur cháy trong oxygen mãnh liệt hơn trong không khí.
B. Trong phản ứng trên sulfur vừa đóng vai trò là chất khử vừa đóng vai trò chất oxi hóa.
C. Sản phẩm của phản ứng trên là SO₂.
D. Trong phản ứng trên sulfur đóng vai trò là chất khử.

Câu 37: Cho m gam hỗn hợp X gồm FeS₂, FeCO₃, CuO và Fe₂O₃ (trong X nguyên tố oxygen chiếm 15,2% về khối lượng) vào bình kín (thể tích không đổi) chứa 0,54 mol O₂ (dư). Nung nóng bình đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi đưa về nhiệt độ ban đầu thì áp suất trong bình giảm 10% so với áp suất ban đầu (coi thể tích chất rắn thay đổi không đáng kể). Mặt khác, hòa tan hết m gam X bằng dd H₂SO₄ đặc nóng, thu được dung dịch Y chứa 1,8m gam hỗn hợp muối (gồm Fe₂(SO₄)₃, CuSO₄) và 1,08 mol hỗn hợp khí gồm CO₂, SO₂. Giá trị của m là

- A. 20. B. 25. C. 15. D. 30.

Câu 38: Có 5 dung dịch NH₃, HCl, NH₄Cl, Na₂CO₃, CH₃COOH cùng nồng độ được đánh ngẫu nhiên là (A), (B), (C), (D), (E). Giá trị pH và khả năng dẫn điện của dung dịch theo bảng sau:

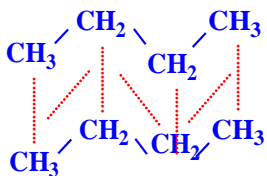
Dung dịch	A	B	C	D	E
pH	5,25	11,53	3,01	1,25	11,00
Khả năng dẫn điện	Tốt	Tốt	Kém	Tốt	Kém

Các dung dịch (A), (B), (C), (D), (E) lần lượt là

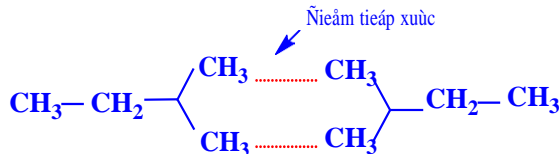
- A. NH₄Cl, NH₃, CH₃COOH, HCl, Na₂CO₃
B. NH₄Cl, Na₂CO₃, CH₃COOH, HCl, NH₃
C. Na₂CO₃, HCl, NH₃, NH₄Cl, CH₃COOH

D. CH_3COOH , NH_3 , NH_4Cl , HCl , Na_2CO_3

Câu 39: So sánh nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy nào sau đây về 2 chất sau là đúng ?



Butane (1)



Isobutane (2)

- A. Chất (1) có nhiệt độ sôi cao và nhiệt độ nóng chảy hơn chất (2)
- B. Chất (1) có nhiệt độ sôi cao hơn chất (2) nhưng chất (2) có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn chất (1).
- C. Chất (1) có nhiệt độ sôi thấp hơn chất (2) và chất (2) có nhiệt độ nóng chảy cao hơn chất (1).
- D. Chất (1) có nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy thấp hơn chất (2).

Câu 40: Cho các nhận định sau: Phân tử ammonia và ion ammonium đều

- (1) chứa liên kết cộng hoá trị;
- (2) là base Brønsted trong nước;
- (3) là acid Brønsted trong nước;
- (4) chứa nguyên tử N có số oxi hoá là -3 .

Số nhận định đúng là

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

Câu 41: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Na, Na_2O , K, K_2O , Ba và BaO (oxygen chiếm 8,75% về khối lượng trong X) vào nước, thu được 400 mL dung dịch Y và 2,60295 L H_2 (đkc). Trộn 200mL dung dịch Y với 200 mL dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,13M và H_2SO_4 0,45M, thu được 400 mL dung dịch có pH = 12. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 21.
- B. 19.
- C. 18.
- D. 20.

Câu 42: Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhiều muối sulfate tan tốt trong nước nhưng một số muối như CaSO_4 , BaSO_4 rất ít tan trong nước.
- (b) Magnesium sulfate được dùng làm thuốc điều trị bệnh liên quan đến hồng cầu, dùng làm chất hút mồ hôi tay cho các vận động viên,...
- (c) Calcium sulfate là thành phần chính của các loại thạch cao. Phân tử chất này thường ngậm nước với số lượng các phân tử H_2O khác nhau, tạo ra các loại thạch cao có ứng dụng khác nhau.
- (d) Barium sulfate là chất rắn màu trắng, hầu như không tan trong nước. Chất này được dùng tạo màu trắng cho các loại giấy chất lượng cao.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 43: Cho các phát biểu sau:

- (1) Dung dịch CH_3COONa có giá trị pH > 7.
- (2) Để làm khô khí NH_3 có lẫn hơi nước, có thể dẫn khí NH_3 đi qua bình đựng dung dịch H_2SO_4 đặc.
- (3) Dung dịch sodium chloride (NaCl) dẫn được điện là do tan $\text{NaCl}(s)$ được trong nước.
- (4) Nitrogen lỏng được dùng để bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.
- (5) Khí nitrogen được dùng để làm căng vỏ bao bì thực phẩm mà không dùng không khí do nitrogen kém hoạt động hóa học (tính trơ).

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 44: Phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen bằng quá trình Haber như sau:



Có bao nhiêu phát biểu sau đây liên quan tới quá trình Haber nào sau đây là đúng?

- (a) Là quá trình thuận nghịch nên tại thời điểm cân bằng, hỗn hợp trong buồng phản ứng gồm ammonia, nitrogen và hydrogen.
- (b) Do ammonia dễ hóa lỏng hơn nên khi làm lạnh hỗn hợp sẽ tách được ammonia lỏng ra khỏi hỗn hợp khí.
- (c) Nếu không sử dụng chất xúc tác thì không thể tạo thành ammonia.
- (d) Nếu giảm áp suất của hệ thì phản ứng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.
- (e) Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt. Vì vậy, để phản ứng chuyển dịch theo chiều thuận, cần phải giảm nhiệt độ. Tuy nhiên, nếu giảm nhiệt độ xuống thấp thì tốc độ phản ứng lại nhỏ.

(g) Từ giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên và năng lượng liên kết H-H, N-H lần lượt là 436 kJ mol^{-1} và 389 kJ mol^{-1} sẽ xác định được năng lượng liên kết trong phân tử N_2 ở cùng điều kiện là 934 kJ mol^{-1} .

A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 45: Cho các phát biểu sau:

- (1) Những nguyên tử của các nguyên tố có cùng số electron hóa trị đều thuộc cùng một nhóm (trừ He).
- (2) Trong dung dịch NH_3 tồn tại ít nhất 4 kiểu liên kết hydrogen.
- (3) Có tất cả 9 cặp electron trong phân tử SO_2 .
- (4) Nguyên tử ^{19}F có số khối là 9.
- (5) Độ âm điện của các nguyên tố Mg, Al, B và N xếp theo chiều giảm dần là: $\text{Mg} < \text{Al} < \text{B} < \text{N}$.
- (6) Những electron có mức năng lượng bằng nhau được xếp vào một phân lớp.

Số phát biểu **không đúng** là:

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

Câu 46: Những phát biểu nào dưới đây là đúng?

- (a) Để so sánh mức độ acid giữa các dung dịch có thể dựa vào nồng độ: dung dịch acid nào có nồng độ lớn hơn sẽ có tính acid mạnh hơn.
- (b) Trong các dung dịch có cùng nồng độ, dung dịch nào có tính acid mạnh hơn sẽ có nồng độ ion H^+ lớn hơn và pH lớn hơn.
- (c) Trong các dung dịch có cùng nồng độ, dung dịch nào có nồng độ ion OH^- lớn hơn và pH nhỏ hơn sẽ có tính base lớn hơn.
- (d) Trong các dung dịch có cùng nồng độ, dung dịch nào có tính acid mạnh hơn sẽ có nồng độ ion H^+ lớn hơn và pH nhỏ hơn.
- (e) Trong các dung dịch có cùng nồng độ, dung dịch có nồng độ ion H^+ nhỏ hơn và pH cao sẽ có tính acid yếu hơn.
- (g) Trong một dãy các dung dịch có cùng nồng độ được sắp xếp theo tính acid tăng dần thì nồng độ ion OH^- sẽ giảm dần và K_a tăng dần.

A. (d), (e), (g). B. (a), (d), (e). C. (a), (e), (g). D. (c), (e), (g).

Câu 47: Cho hỗn hợp X gồm a mol Fe và 0,21 mol Mg vào dung dịch Y chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 (tỉ lệ mol tương ứng 3: 2). Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được dung dịch Z và 27,84 gam chất rắn T gồm ba kim loại. Hòa tan toàn bộ T trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, thu được 0,33 mol SO_2 (sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4). Giá trị của a là

A. 0,09. B. 0,08 C. 0,12. D. 0,06.

Câu 48: Tại nhà máy giấy Bãi Bằng có xưởng sản xuất xút - chlorine với công suất lớn nhất trong cả nước. 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/lít. Dung dịch thu được sau điện phân có chứa natri hidroxit với hàm lượng 100 g/lít. Giả sử muối ăn là tinh khiết, thể tích dung dịch điện phân không thay đổi. Hiệu suất chuyển hoá muối trong thùng điện phân **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 60%. B. 47%. C. 46,5%. D. 55%.

Câu 49: Hiện tượng phú dưỡng có thể quan sát được thông qua sự xuất hiện dày đặc của tảo xanh trong nước.

Khi đó, lượng oxygen trong nước sẽ nhanh chóng giảm đi. Điều này là do:

- (a) Sự hoạt động của lượng lớn vi khuẩn đã hấp thụ đáng kể oxygen hòa tan trong nước.

(b) Sự phát triển của tảo xanh đã ngăn cản ánh sáng và không khí chứa oxy gen khuếch tán vào nước.

(c) Quá trình phân hủy tảo chết bởi vi khuẩn đã tiêu tốn lượng lớn oxygen trong nước.

Số nhận định đúng là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 50: Cho m gam hỗn hợp X gồm FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Y có tỉ lệ số mol Fe²⁺ và Fe³⁺ là 1: 2. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Cô cạn phần một thu được m₁ gam muối khan. Sục khí chlorine (dư) vào phần hai, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m₂ gam muối khan. Biết m₂ – m₁ = 0,71. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là

A. 240 ml.

B. 80 ml.

C. 320 ml.

D. 160 ml.

..... HẾT

mamon	made	cautron	dapan
H11	301	1	C
H11	301	2	C
H11	301	3	B
H11	301	4	D
H11	301	5	A
H11	301	6	D
H11	301	7	C
H11	301	8	A
H11	301	9	C
H11	301	10	A
H11	301	11	A
H11	301	12	D
H11	301	13	A
H11	301	14	C
H11	301	15	B
H11	301	16	B
H11	301	17	A
H11	301	18	C
H11	301	19	C
H11	301	20	C
H11	301	21	D
H11	301	22	D
H11	301	23	A
H11	301	24	B
H11	301	25	D
H11	301	26	C
H11	301	27	A
H11	301	28	A
H11	301	29	B
H11	301	30	B
H11	301	31	C
H11	301	32	D
H11	301	33	D
H11	301	34	B
H11	301	35	D
H11	301	36	B
H11	301	37	D
H11	301	38	B
H11	301	39	A
H11	301	40	D
H11	301	41	B
H11	301	42	C
H11	301	43	B
H11	301	44	A
H11	301	45	B
H11	301	46	A

H11	301	47	A
H11	301	48	C
H11	301	49	D
H11	301	50	D
H11	302	1	B
H11	302	2	D
H11	302	3	B
H11	302	4	A
H11	302	5	A
H11	302	6	C
H11	302	7	C
H11	302	8	B
H11	302	9	A
H11	302	10	C
H11	302	11	B
H11	302	12	D
H11	302	13	D
H11	302	14	D
H11	302	15	B
H11	302	16	C
H11	302	17	A
H11	302	18	C
H11	302	19	A
H11	302	20	D
H11	302	21	A
H11	302	22	A
H11	302	23	D
H11	302	24	B
H11	302	25	A
H11	302	26	D
H11	302	27	B
H11	302	28	D
H11	302	29	D
H11	302	30	C
H11	302	31	C
H11	302	32	B
H11	302	33	A
H11	302	34	B
H11	302	35	D
H11	302	36	A
H11	302	37	D
H11	302	38	B
H11	302	39	C
H11	302	40	C
H11	302	41	C
H11	302	42	C
H11	302	43	B

H11	302	44	C
H11	302	45	A
H11	302	46	B
H11	302	47	C
H11	302	48	A
H11	302	49	A
H11	302	50	D
H11	303	1	A
H11	303	2	B
H11	303	3	C
H11	303	4	C
H11	303	5	B
H11	303	6	D
H11	303	7	A
H11	303	8	B
H11	303	9	B
H11	303	10	D
H11	303	11	D
H11	303	12	A
H11	303	13	C
H11	303	14	D
H11	303	15	A
H11	303	16	A
H11	303	17	C
H11	303	18	D
H11	303	19	D
H11	303	20	C
H11	303	21	B
H11	303	22	C
H11	303	23	A
H11	303	24	C
H11	303	25	D
H11	303	26	D
H11	303	27	D
H11	303	28	B
H11	303	29	A
H11	303	30	C
H11	303	31	A
H11	303	32	B
H11	303	33	A
H11	303	34	C
H11	303	35	A
H11	303	36	B
H11	303	37	B
H11	303	38	C
H11	303	39	C
H11	303	40	D

H11	303	41	B
H11	303	42	C
H11	303	43	A
H11	303	44	B
H11	303	45	D
H11	303	46	C
H11	303	47	A
H11	303	48	B
H11	303	49	D
H11	303	50	A
H11	304	1	D
H11	304	2	D
H11	304	3	D
H11	304	4	D
H11	304	5	D
H11	304	6	A
H11	304	7	D
H11	304	8	C
H11	304	9	C
H11	304	10	D
H11	304	11	B
H11	304	12	C
H11	304	13	C
H11	304	14	A
H11	304	15	A
H11	304	16	D
H11	304	17	D
H11	304	18	C
H11	304	19	C
H11	304	20	B
H11	304	21	C
H11	304	22	C
H11	304	23	B
H11	304	24	D
H11	304	25	D
H11	304	26	B
H11	304	27	A
H11	304	28	B
H11	304	29	D
H11	304	30	A
H11	304	31	B
H11	304	32	A
H11	304	33	D
H11	304	34	A
H11	304	35	B
H11	304	36	B
H11	304	37	A

H11	304	38	B
H11	304	39	A
H11	304	40	C
H11	304	41	A
H11	304	42	B
H11	304	43	C
H11	304	44	A
H11	304	45	C
H11	304	46	A
H11	304	47	B
H11	304	48	B
H11	304	49	C
H11	304	50	C