

ĐỀ THI THỬ TNTHPT MÔN HÓA HỌC-ĐỀ SỐ 17**THẦY PHẠM VĂN TRỌNG**

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: $H=1$; $C=12$; $O=16$; $N=14$; $P=31$; $S=32$; $Cl=35,5$; $Br=80$; $Na=23$; $K=39$; $Mg=24$; $Ca=40$; $Ba=137$; $Al=27$; $Fe=56$; $Zn=65$; $Sn=119$; $Cu=64$; $Ag=108$; $Pb=207$.

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

Câu 1. Thực hiện thí nghiệm cho kim loại kiềm tác dụng với nước như sau: Cho mỗi mẫu kim loại Li, Na và K bằng hạt đậu xanh vào các chậu thủy tinh tương ứng có chứa nước. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Mẫu kim loại Na chuyển động nhanh trên mặt nước, tạo thành khối cầu và có khí thoát ra.
- B. Mẫu kim loại Li chuyển động trên mặt nước chậm nhất, có khí thoát ra.
- C. Mẫu kim loại K chuyển động nhanh trên mặt nước, kèm theo cháy mạnh và có khí thoát ra.
- D. Cho mảnh giấy quỳ tím vào mỗi dung dịch sau phản ứng, thấy quỳ tím chuyển màu hồng.

Câu 2. Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển xanh
Y	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3	Tạo kết tủa Ag
Z	Nước bromine	Tạo kết tủa trắng

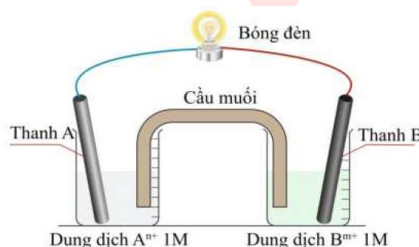
Các chất X, Y, Z lần lượt là

- A. Ethylamine, aniline, glucose.
- B. Aniline, glucose, ethylamine.
- C. Glucose, ethylamine, aniline.
- D. Ethylamine, glucose, aniline.

Câu 3. Cho bảng thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử như sau:

Cặp oxi hóa – khử	Fe^{2+}/Fe	Cu^{2+}/Cu	Zn^{2+}/Zn	Ag^+/Ag	Pb^{2+}/Pb
Thế điện cực chuẩn (V)	-0,44	+0,34	-0,76	+0,8	-0,13

Thiết lập một pin Galvani nối với bóng đèn như sơ đồ hình vẽ bên dưới. Trong đó 2 dung dịch A và B sử dụng các cặp trên. Giả sử một bóng đèn cần tối thiểu 1,5V để hoạt động.



Có bao nhiêu cách tạo ra pin Galvani được thiết lập từ hai cặp oxi hóa - khử để bóng đèn hoạt động?

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

Câu 4. Nguyên nhân nào làm cho *bồ kết* có khả năng giặt rửa:

- A. vì trong bồ kết có những chất khử mạnh.
- B. vì trong bồ kết có những chất oxi hóa mạnh.
- C. vì bồ kết có những chất có cấu tạo kiểu đầu phân cực gắn với đuôi không phân cực.
- D. vì bồ kết có thành phần là ester của glycerol.

Câu 5. Trong một bình kín có cân bằng hóa học sau: $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$. Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí trong bình so với H_2 ở nhiệt độ T_1 bằng 27,6 và ở nhiệt độ T_2 bằng 34,5. Biết $T_1 > T_2$. Phát biểu nào sau đây về cân bằng trên là **đúng**?

- A. Phản ứng nghịch là phản ứng tỏa nhiệt.
- B. Khi tăng nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng giảm.
- C. Khi giảm nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng tăng.
- D. Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 6. Chất nào là chất khí ở điều kiện thường?

- A. Methylamine.
- B. Ethyl acetate.
- C. Alanine.
- D. Aniline.

Câu 7. Squalene là một hydrocarbon mạch hở, là chất lỏng, sánh, không màu ở điều kiện thường, có tác dụng dưỡng ẩm, chống oxy hóa, tăng cường miễn dịch... Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy trong phân tử Squalene chứa 87,80% carbon về khối lượng. Từ phổ khối lượng (MS), xác định được phân tử khối của Squalene là 410. Khi cho 0,1 mol Squalene tác dụng với nước bromine, thấy lượng Br_2 phản ứng tối đa là x mol. Giá trị của x là

- A. 0,3. B. 0,4. C. 0,5. D. 0,6.

Câu 8. Một mẫu nước thải của nhà máy sản xuất có pH = 4. Để thải ra ngoài môi trường thì cần phải tăng pH lên từ 5,8 đến 8,6 (theo đúng qui định), nhà máy phải dùng vôi sống thả vào nước thải. Khối lượng vôi sống cần dùng cho 1m^3 nước để nâng pH từ 4 lên 7 là (Bỏ qua sự thủy phân của các muối nếu có).

- A. 0,56 gam. B. 5,6 gam. C. 2,8 gam. D. 0,28 gam.

Câu 9. Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Zn(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

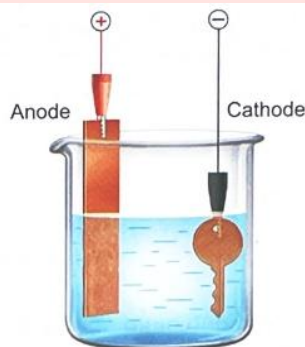
Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Loại kẽm được sử dụng là bột, viên hay miếng.
B. Nhiệt độ dung dịch sulfuric acid.
C. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.
D. Thể tích dung dịch sulfuric acid.

Câu 10. Rót 1 - 2 mL dung dịch chất (X) đậm đặc vào ống nghiệm đựng 1 - 2 mL dung dịch NaHCO_3 . Đưa que diêm đang cháy vào miệng ống nghiệm thì que diêm tắt. Chất (X) có thể là chất nào sau đây?

- A. Ethanol. B. Phenol. C. Acetaldehyde. D. Acetic acid.

Câu 11. Cho sơ đồ điện phân mạ đồng lên chiếc chìa khóa (hình dưới). Điện cực làm anode là



- A. Anode chỉ có thể là kim loại copper (đồng).
B. Anode phải là kim loại trơ (ví dụ Pt).
C. Anode chỉ cần là kim loại.
D. Anode làm từ than chì.

Câu 12. Chất béo (hay còn gọi là lipid) được định nghĩa là

- A. Ester của glycerol và các acid béo.
B. Hỗn hợp của các glycerol và các acid béo.
C. Hỗn hợp các acid béo.
D. Muối của các acid béo.

Câu 13. Cây bông là cây trồng lấy sợi quan trọng ở các nước nhiệt đới. Từ xa xưa, dân gian ta có câu: "Trên trời mây trắng như bông - Ở dưới cánh đồng bông trắng như mây". Sợi bông là nguyên liệu chủ yếu trong công nghiệp dệt với các đặc tính tự nhiên như cách nhiệt, mềm mại, co giãn, thoáng khí. Thành phần chủ yếu của sợi bông là



- A. Protein. B. Polyacrilonitrile.
C. Cellulose. D. Polyisoprene.

Câu 14. Cation Co^{3+} kết hợp với anion $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ và phân tử H_2O tạo phức có công thức như sau: $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_2(\text{OH}_2)_2]^-$. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Cation Co^{3+} tạo được 6 liên kết sigma (σ) kiểu cho - nhận với các phối tử.
- B. Phối tử ở trong phức trên là anion $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ và phân tử H_2O .
- C. Mỗi anion $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ sử dụng 2 cặp electron hoá trị riêng để tạo liên kết cho - nhận với cation kim loại.
- D. Mỗi phân tử H_2O sử dụng 2 cặp electron hoá trị riêng để tạo liên kết cho - nhận với cation kim loại.

Câu 15. Saccharose và fructose đều thuộc loại

- A. monosaccharide. B. polysaccharide. C. carbohydrate. D. disaccharide.

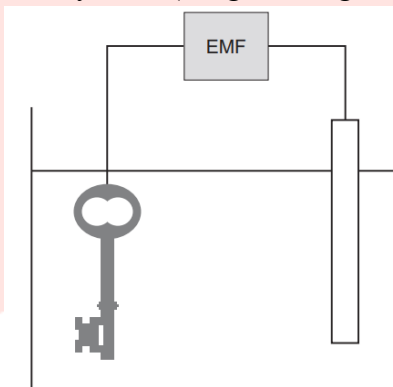
Câu 16. Poly(methyl methacrylate) và nylon-6 tạo thành từ các monomer tương ứng là:

- A. $\text{CH}_3\text{-COO-CH=CH}_2$ và $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_5\text{-COOH}$.
- B. $\text{CH}_2=\text{C(CH}_3\text{)-COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_5\text{-COOH}$.
- C. $\text{CH}_2=\text{CH-COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_6\text{-COOH}$.
- D. $\text{CH}_2=\text{C(CH}_3\text{)-COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_6\text{-COOH}$.

Câu 17. Các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thuộc khối nguyên tố

- A. p. B. s. C. f. D. d.

Câu 18. Người ta dùng dung dịch chứa silver cyanide (công thức AgCN(aq)) để mạ bạc vào chìa khóa.



Để đảm bảo mục đích an toàn quy trình thực nghiệm, quá trình mạ bạc sử dụng silver cyanide nên kiểm soát pH bằng bao nhiêu?

- A. 1 B. 3 C. 7 D. 9

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Cho 2 chất: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4.\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3.24\text{H}_2\text{O}$ (X: phèn sắt) và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4.\text{FeSO}_4.6\text{H}_2\text{O}$ (Y: muối Mohr). Nung X, Y ở nhiệt độ cao trong không khí được oxide Z và hỗn hợp khí T gồm các khí T_1 , T_2 , T_3 , T_4 . Các khí trong T có tính chất sau:

- T_1 không duy trì sự sống.
- T_2 có mùi khai.
- T_3 làm mất màu dung dịch nước bromine.
- T_4 bị FeSO_4 hấp thụ.

Hoà tan Z trong H_2SO_4 được dung dịch Z_1 màu vàng nhạt, có khả năng hoà tan Cu.

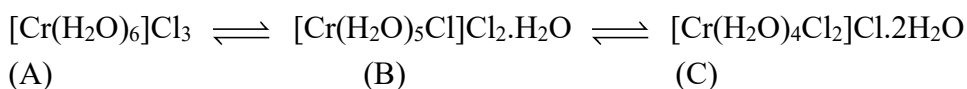
a) Khí T_2 , T_4 , oxide Z lần lượt là: NH_3 , O_2 , Fe_2O_3 .

b) Khí T_1 , T_3 lần lượt là N_2 và SO_3 .

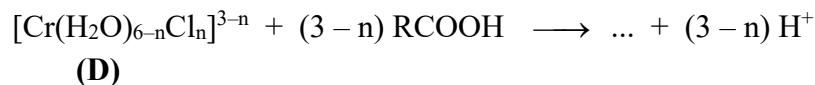
c) Hàm lượng sắt trong muối Mohr cao hơn trong phèn.

d) Một mẫu chất A có thành phần chính là muối Mohr. Hoà tan 0,2582 gam A trong dung dịch sulfuric acid loãng dư, thu được dung dịch có chứa cation Fe^{2+} . Lượng Fe^{2+} trong dung dịch này phản ứng vừa đủ với 5,40 mL dung dịch thuốc tím nồng độ 0,020M (Các chất và ion khác trong dung dịch không phản ứng với thuốc tím). Phần trăm khối lượng của muối Mohr trong mẫu chất là 81,98%.

Câu 2: Các chất A, B, C có cùng công thức phân tử $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Trong dung dịch nước tồn tại cân bằng:



Trong một thí nghiệm người ta cho dung dịch chứa 0,32 gam $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ đi qua một lớp nhựa trao đổi cation dưới dạng H^+ . Cần 19,2 mL dung dịch NaOH 0,125 M để chuẩn độ hết lượng H^+ đã chuyển vào dung dịch. Biết phản ứng tại lớp nhựa trao đổi cation có dạng:



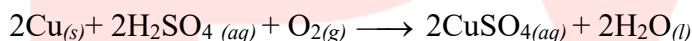
- a) Màu sắc ba phức chất A, B và C giống nhau.
- b) Cầu nối của phức chất B là $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]^{3+}$.
- c) Phân tử phức chất A, B và C đều có nguyên tử trung tâm giống nhau.
- d) Phức chất (D) trong dung dịch là $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Câu 3: Copper (II) sulfate pentahydrate được sử dụng làm thuốc diệt nấm, diệt khuẩn và cung cấp ion Cu^{2+} trong công nghiệp xi mạ. Copper (II) sulfate pentahydrate được sản xuất từ kim loại đồng theo hai giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: Ngâm bột đồng trong dung dịch sulfuric acid loãng và sục dòng khí oxygen liên tục đến khi bột đồng tan hết.

Giai đoạn 2: Kết tinh dung dịch sau giai đoạn 1 để thu được copper (II) sulfate pentahydrate.

a) Phương trình phản ứng ở giai đoạn 1 là



b) Từ 1,6 tấn đồng tái chế chứa 76,8% đồng kim loại, còn lại là tạp chất không chứa đồng và hợp chất của đồng, thực hiện theo quy trình trên có thể sản xuất được 4,8 tấn copper (II) sulfate pentahydrate, biết hiệu suất của quá trình sản xuất trên đạt 80%.

c) Hiện tượng phú dưỡng là hiện tượng dư thừa chất dinh dưỡng chứa nguyên tố nitrogen lớn hơn $300\mu\text{g/l}$ và nguyên tố phosphorus $20\mu\text{g/l}$, nên các loại tảo, rong, rêu phát triển gây mất cân bằng lượng oxygen hoà tan trong nước. Một ao nuôi thủy sản có diện tích bề mặt nước là 6000 m^2 , chiều sâu của nước có trong ao là 2,0 m đang bị hiện tượng phú dưỡng. Theo tư vấn của các nhà khoa học cứ 1000 m^3 nước ao sẽ phải sử dụng 0,5 kilogam CuSO_4 ; 30 kilogam CaO cho mỗi lần và cần thực hiện 3 lần trong 15 ngày để xử lý hết hiện tượng này. Khối lượng $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ và khối lượng CaO cần dùng để xử lý hết hiện tượng phú dưỡng với ao nuôi trên lần lượt là 28,125 kg và 1080 kg

d) Ngoài phương pháp sản xuất Copper (II) sulfate pentahydrate theo cách của đề bài đã cho, ta còn có cách sử dụng phản ứng trực tiếp của đồng với dung dịch sulfuric acid đặc sẽ tiết kiệm được lượng H_2SO_4 hơn và góp phần bảo vệ môi trường.

Câu 4: X là một hợp chất quan trọng được hình thành trong quá trình quang hợp ở cây xanh. Quá trình quang hợp được chia thành hai pha: pha sáng và pha tối. Trong pha sáng, năng lượng ánh sáng mặt trời được hấp thụ bởi các sắc tố trong lục lạp của cây. Các sắc tố này, chủ yếu là chlorophyll, chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học tích lũy trong ATP và NADPH. Trong pha tối, khí CO_2 được hấp thụ và chuyển hóa thành glucose nhờ năng lượng ATP và NADPH ở pha sáng. Sau đó, glucose sẽ được tổng hợp thành amylose và amylopectin (đây là hai thành phần chính của X).

Một học sinh tiến hành thí nghiệm như sau:

- **Bước 1:** Dùng băng giấy đen che phủ một phần lá cây ở cả hai mặt, đặt cây vào chỗ tối ít nhất hai ngày.

- **Bước 2:** Đem chậu cây ra để chỗ có nắng trực tiếp (hoặc để dưới ánh sáng của bóng đèn điện 500 W) từ 4 – 8 giờ.

- **Bước 3:** Sau 4 – 8 giờ, ngắt chiếc lá thí nghiệm, tháo băng giấy đen, cho lá vào cốc thủy tinh đựng nước cất, sau đó đun lá trong nước sôi khoảng 60 giây.

- **Bước 4:** Tắt bếp, dùng kẹp gấp lá và cho vào ống nghiệm có chứa cồn 90° đun cách thủy trong vài phút (hoặc cho đến khi thấy lá mất màu xanh lục).

- **Bước 5:** Rửa sạch lá cây trong cốc nước ấm.

- **Bước 6:** Bỏ lá cây vào cốc thủy tinh, nhỏ vào vài giọt dung dịch iodine pha loãng.

Quan sát màu sắc của lá cây thấy phần lá không bị che chuyển màu xanh tím, phần lá bị băng giấy đen không chuyển màu xanh tím.

a) Trong amylopectin chỉ chứa liên kết α -1,6-glycoside.

b) X là tinh bột có nhiều trong hạt lúa, ngô, khoai tây, chuối xanh.

c) Dựa vào kết quả thí nghiệm, học sinh đó kết luận chất tạo thành trong quá trình quang hợp của cây xanh có tinh bột.

d) Học sinh trên đã dùng phản ứng tạo màu giữa tinh bột và iodine để nhận biết tinh bột vì các phân tử amylopectin ở dạng vòng xoắn, khi tương tác với iodine thì vòng này đã bọc (hay hấp phụ) các phân tử iodine tạo thành hợp chất bọc có màu xanh tím.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Có 4 lọ mất nhãn (1), (2), (3), (4) chứa ngẫu nhiên các dung dịch ethanal, fructose, methanol, saccharose. Biết rằng:

+ dung dịch (1), (2) tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm ở điều kiện thường tạo dung dịch màu xanh thẫm.

+ dung dịch (2), (4) tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng tạo kết tủa đỏ gạch.

Xác định thứ tự các chất ethanal, fructose, methanol, saccharose. (Học sinh ghi các số tương ứng với thứ tự các chất tìm được, ví dụ 1234, 4231, ...).

Đáp số:.....

Câu 2: Hãy ghép các thí nghiệm ở cột bên trái với các hiện tượng và mô tả sản phẩm ở cột bên phải để có mô tả đúng kết quả của các thí nghiệm đó.

Thí nghiệm	Hiện tượng/Mô tả sản phẩm
a) Nhỏ dung dịch HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng.	1. Tạo kết tủa màu trắng.
b) Cho ethylamine phản ứng với HNO_2 ở điều kiện thường.	2. Tạo phức tan màu tím.
c) Cho nước bromine vào ống nghiệm chứa dung dịch aniline.	3. Tạo hợp chất màu vàng.
d) Nhỏ dung dịch lòng trắng trứng vào ống nghiệm có chứa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH và lắc đều.	4. Sinh ra muối diazonium.
	5. Có giải phóng chất khí.

Ghép số thứ tự cột hiện tượng/mô tả sản phẩm tương ứng với các thí nghiệm a) b) c) d) và sắp xếp theo trình tự thành dãy bốn số (ví dụ: 5412, ...).

Đáp số:.....

Câu 3: Cuối tháng 9/2021, trên mạng xã hội xuất hiện đoạn clip ghi lại một chiếc xe bốc cháy dữ dội, sau khi nam thanh niên bỏ bình xịt khuẩn vào cốc xe máy. Thông thường, các dung dịch xịt khuẩn đều chứa cồn (ethanol) 70°. Phản ứng cháy của cồn diễn ra qua phương trình hoá học sau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (l) + 3\text{O}_2 (g) \rightarrow 2\text{CO}_2 (g) + 3\text{H}_2\text{O} (g)$

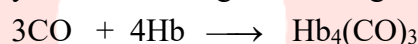
Giá trị enthalpy tạo thành chuẩn của các chất tương ứng là:

Chất	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (l)$	$\text{CO}_2 (g)$	$\text{H}_2\text{O} (g)$
$\Delta_f H^\circ_{298}$	-277,69 kJ	-393,51 kJ	-241,82 kJ

Biết lượng nhiệt toả ra khi bình cồn bốc cháy là 7516,167 kJ. Giả sử bình xịt khuẩn chứa dung dịch cồn 70° và khối lượng riêng của cồn nguyên chất là $d = 0,8 \text{ g/mL}$. Thể tích cồn 70° chứa trong bình là bao nhiêu mL? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Đáp số:.....

Câu 4: Khí CO gây độc vì tác dụng với hemoglobin (Hb) của máu theo phương trình:



Số liệu thực nghiệm tại 20 °C về động học phản ứng này như sau:

Nồng độ ($\mu\text{mol. l}^{-1}$)		Tốc độ phân huỷ Hb ($\mu\text{mol. l}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$)
CO	Hb	
1,50	2,50	1,05
2,50	2,50	1,75
2,50	4,00	2,80

Tốc độ phản ứng ($\mu\text{mol. l}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$) khi nồng độ CO là 1,30; Hb là 3,50 (đều theo $\mu\text{mol.l}^{-1}$) tại 20 °C là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Đáp số:.....

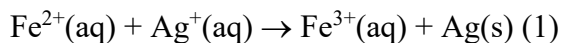
Câu 5: Phân tích thành phần nguyên tố của tinh thể muối A (phân tử A chỉ chứa một nguyên tử kim loại M) thu được số liệu như sau:

Nguyên tố	oxygen	sulfur	hydrogen	M
% khối lượng trong muối	63,31	11,51	5,04	20,14

Hòa tan m gam A trong dung dịch loãng chứa 0,15 mol H_2SO_4 , thu được 500 mL dung dịch X. Cho lượng dư dung dịch BaCl_2 vào 100 mL dung dịch X, thu được 9,32 gam kết tủa. Tính m (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Đáp số:.....

Câu 6: Trong dung dịch, ion Fe^{2+} có thể bị oxid hoá bởi ion Ag^+ theo cân bằng sau:



Để xác định hằng số K_C của cân bằng trên, một học sinh tiến hành các thí nghiệm như sau ở 25 °C:

(i) Đầu tiên, trộn 100,0 mL dung dịch AgNO_3 0,20 M vào bình tam giác chứa 100,0 mL dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,20 M, lắc nhẹ và để dung dịch phản ứng đạt đến cân bằng trong 1 giờ.

(ii) Tiếp theo, dùng pipette hút 20,0 mL dung dịch sau phản ứng cho vào bình tam giác 250 mL; thêm 5,0 mL dung dịch NaCl 1,0 M vào bình tam giác thấy xuất hiện kết tủa trắng; thêm tiếp 20,0 mL dung dịch H_2SO_4 1,0 M vào bình tam giác và tiến hành chuẩn độ.

(iii) Chuẩn độ dung dịch trong bình tam giác bằng dung dịch KMnO_4 0,020 M (dung dịch trên burette). Sau 3 lần chuẩn độ, giá trị thể tích đọc được trên burette lần lượt là 16,70 mL; 16,80 mL và 16,90 mL.

Tính giá trị hằng số cân bằng K_C của phản ứng (1) ở 25 °C. Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Đáp số:.....



PHAM VAN TRONG
EDUCATION