kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: HÓA HỌC - LỚP 11

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 02/11/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H11.CK1.071

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong phòng thí nghiệm, một nhóm học sinh tìm hiểu ảnh hưởng của thời gian lưu giữ tới nồng độ $FeSO_4$ trong dung dịch. Giả thuyết của nhóm là: "Khi để lâu, nồng độ $FeSO_4$ trong dung dịch giảm". Nhóm chuẩn bị $250,0$ mL dung dịch $FeSO_4$ đựng trong bình kín (dán nhãn Y) rồi tiến hành thí nghiệm ở hai thời điểm. Ngày thứ nhất: lấy $10,00$ mL dung dịch trong bình Y cho vào bình tam giác, thêm 5 mL dung dịch H_2SO_4 2 M rồi chuẩn độ bằng dung dịch $KMnO_4$ $0,022$ M đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền khoảng 20 giây. Lặp lại thêm hai lần; thể tích trung bình của dung dịch $KMnO_4$ là $9,91$ mL. Nồng độ Fe(II) xác định được là C_1 M. Ngày thứ tám: xác định lại nồng độ Fe(II) của dung dịch trong bình Y theo đúng các bước trên; thể tích trung bình của dung dịch $KMnO_4$ là $8,76$ mL, nồng độ Fe(II) xác định được là C_2 M. Nồng độ dung dịch $KMnO_4$ như nhau ở mọi lần chuẩn độ. Sự thay đổi nồng độ Fe(II) được tính theo công thức $q\% = \dfrac{C_1 - C_2}{C_1} \cdot 100\%$. Phản ứng chuẩn độ: $MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$. Giá trị của q là (làm tròn đến hàng phần mười).

A. $1,3$ **B.** $88,4$ **C.** $13,1$ **D.** $11,6$

Câu 2. Một dây chuyền tiếp xúc mô phỏng oxi hoá SO_2 theo $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ qua **hai tầng xúc tác** có làm nguội trung gian. Dòng khí đi theo đúng trình tự sau: feed → **tầng 1** → điểm chia: một phần b **bypass** thẳng xuống nút trộn, phần $1-b$ đi qua **tầng 2** → nút trộn → **tháp hấp thụ** SO_3 → khí thải. **Feed** mỗi giờ: 122 kmol SO_2, 111 kmol O_2 và 9 kmol SO_3 (dòng hồi lưu). Độ chuyển hoá của mỗi tầng áp lên **đúng dòng SO_2 đi qua tầng ấy** nhánh bypass giữ nguyên thành phần tới nút trộn. Tháp hấp thụ chỉ giữ SO_3, với hiệu suất riêng của từng chế độ; toàn bộ SO_3 hấp thụ được chuyển thành H_2SO_4 tinh khiết rồi pha thành dung dịch 98% về khối lượng. Lấy $M_{H_2SO_4} = 98$ g/mol.

Chế độ	X_1	Bypass b	X_2	Hiệu suất hấp thụ	Nhiệt ra tầng 1	Nhiệt ra tầng 2	Chi phí năng lượng
A	78%	34%	57%	96%	$582^\circ C$	$483^\circ C$	110
B	89%	20%	85%	99%	$616^\circ C$	$464^\circ C$	110
C	80%	35%	65%	98%	$601^\circ C$	$437^\circ C$	70
D	73%	8%	80%	98%	$565^\circ C$	$436^\circ C$	140

Hai cổng phải qua hết: nhiệt độ ra của **cả hai** tầng không vượt $601^\circ C$, và SO_2 phát thải không vượt $15,2$ kmol mỗi giờ. Trong số chế độ còn lại, chọn chế độ cho **nhiều dung dịch acid nhất** nếu hoà thì chọn chế độ tốn ít năng lượng hơn. Hỏi: chọn chế độ nào, và chế độ ấy cho bao nhiêu tấn dung dịch acid mỗi giờ?

A. Chế độ B — $12,54$ tấn dung dịch acid mỗi giờ **B.** Chế độ D — $11,99$ tấn dung dịch acid mỗi giờ

C. Chế độ C — $11,46$ tấn dung dịch acid mỗi giờ **D.** Chế độ A — $10,97$ tấn dung dịch acid mỗi giờ

Câu 3. Cho cân bằng $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ có $\Delta_r H = 57$ kJ. Tăng nhiệt độ thì cân bằng chuyển dịch theo chiều

A. thuận, và giá trị K_C giữ nguyên

B. không chuyển dịch vì nhiệt độ không ảnh hưởng tới cân bằng

C. thuận, tức chiều thu nhiệt

D. nghịch, tức chiều toả nhiệt

Câu 4. Từ phần trăm khối lượng các nguyên tố, muốn ra tỉ lệ số nguyên tử thì

A. Chia mỗi phần trăm cho nguyên tử khối của nguyên tố tương ứng

B. Chia mỗi phần trăm cho phân tử khối của hợp chất

C. Nhân mỗi phần trăm với nguyên tử khối của nguyên tố tương ứng

D. Lấy luôn các phần trăm làm tỉ lệ số nguyên tử

Câu 5. Làm đổ 784 g H_2SO_4 ra sàn. Dùng vôi sống CaO để trung hoà hết lượng acid ấy thì khối lượng cần dùng là

A. 784 g **B.** 56 g **C.** 448 g **D.** 896 g

Câu 6. Nung nóng $Zn(NO_3)_2$ (zinc nitrate) tới khối lượng không đổi. Chất rắn thu được là

A. KNO_2 **B.** ZnO **C.** CaO **D.** $NaNO_2$

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 7. Xác định số oxi hoá của nitrogen trong phân tử ammonia NH_3 (trả lời kèm dấu).

Câu 8. Cho dung dịch $BaCl_2$ dư vào dung dịch chứa 9 mol ion SO_4^{2-}. Tính số mol kết tủa thu được.

Câu 9. Một ống mẫu máu đang ở 15 °C được nhúng ngập trong nitrogen lỏng đang sôi ở áp suất thường. Khi ống mẫu đã có cùng nhiệt độ với nitrogen lỏng, nhiệt độ của nó đã giảm bao nhiêu độ C?

Câu 10. Một mẻ chất rắn hữu cơ thô gồm sản phẩm P và hai tạp chất X, Y cần được tinh chế bằng **kết tinh lại**. Phòng thí nghiệm có hai dung môi ứng viên S_1 (nước) và S_2 (propan-2-ol).

Chất trong mẻ thô	P **(sản phẩm)**	X **(tạp)**	Y **(tạp)**
Khối lượng (g)	$7,7$	$2,0$	$1,1$

Độ tan, tính bằng gam chất tan trong 100 mL dung môi: s_h đo ở nhiệt độ sôi của dung môi, s_c đo ở $5^\circ C$.

Chất	S_1: s_h	S_1: s_c	S_2: s_h	S_2: s_c
P	$26,0$	$17,4$	$21,0$	$4,6$
X	$27,5$	$23,0$	$2,8$	$1,2$
Y	$16,5$	$14,5$	$8,0$	$4,1$

Mô hình dùng cho mọi tính toán. Với thể tích dung môi V (mL): khi đun sôi, mỗi chất tan tối đa $s_h V/100$ gam, phần không tan được **lọc nóng** bỏ đi; làm nguội về $5^\circ C$, mỗi chất **giữ lại trong nước cái** tối đa $s_c V/100$ gam, phần vượt kết tinh. Ba chất không tương tác, không kết tinh kèm nhau, không ngậm dung môi; mọi cân bằng đạt hoàn toàn. **Rửa tinh thể** bằng $V_w = 5,0$ mL dung môi **lạnh mới**: mỗi chất trong tinh thể mất thêm tối đa $s_c V_w/100$ gam. Gọi khối lượng tinh thể sau rửa của mỗi chất là c'_P, c'_X, c'_Y thu hồi $R = c'_P/m_P$, độ tinh khiết $U = c'_P/(c'_P + c'_X + c'_Y)$. **Bốn điều kiện của quy trình.** V là bội của 5 mL và $10 \le V \le 60$ mL; khi đun sôi phải hoà tan được ít nhất 65% khối lượng P (tức ít nhất $5,01$ g); sau rửa phải có $R \ge 56\%$ và $U \ge 91,0\%$. Trong các phương án đạt cả bốn điều ấy, lấy phương án **ít dung môi nhất**. **Hai phép thử vi mô đã làm.** Cân đúng $1/10$ khối lượng mỗi chất của mẻ thô rồi lặp lại đúng quy trình trên — hoà tan sôi, lọc nóng, làm nguội $5^\circ C$, lọc lấy tinh thể — nhưng **không rửa**, với $V_{t1} = 1,5$ mL S_1 và $V_{t2} = 2,5$ mL S_2. Mỗi phân đoạn (tinh thể C, nước cái M) được hoà tan thành đúng $10,0$ mL rồi chấm $1,0$ μL lên bản mỏng, nên **mỗi gam** chất có trong phân đoạn cho 100 μg chất ấy trên vết. Vết chỉ hiện khi lượng chất trên vết vượt ngưỡng phát hiện $\tau = 1,1$ μg đậm nhạt của vết **không** đọc ra được số liệu định lượng.

Lane	R_f **của các vết hiện lên**
chuẩn P	$0,65$
chuẩn X	$0,85$
chuẩn Y	$0,25$
C_1 — tinh thể, thử với S_1	$0,65$
M_1 — nước cái, thử với S_1	$0,25$ $0,65$ $0,85$
C_2 — tinh thể, thử với S_2	$0,65$ $0,85$
M_2 — nước cái, thử với S_2	$0,25$ $0,65$ $0,85$

Thẻ an toàn của hai dung môi.

Dung môi	**Nhiệt độ sôi**	**Nguy hại**	**Kiểm soát bắt buộc**
S_1 — nước	$100^\circ C$	không cháy, không độc, nhưng hơi sôi gây bỏng nặng	dùng kẹp và găng chống nhiệt, không cúi mặt trên miệng bình
S_2 — propan-2-ol	$82^\circ C$	dễ cháy	đun cách thuỷ, không để lửa trần trong phòng

Hỏi: với phương án đúng, phần trăm thu hồi R của P sau khi rửa bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần mười).