kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 4 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.CK1.144

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. So với không khí, khí ammonia

A. lúc nặng hơn lúc nhẹ hơn tuỳ nhiệt độ

B. nhẹ hơn

C. nặng hơn

D. nặng đúng bằng

Câu 2. 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 (ethyl acetate) và S_2 (acetone).

Chất trong mẻ thô	P **(sản phẩm)**	X **(tạp)**	Y **(tạp)**
Khối lượng (g)	$6,5$	$2,5$	$0,8$

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	$21,5$	$4,2$	$24,0$	$12,0$
X	$3,7$	$1,4$	$37,0$	$35,5$
Y	$5,5$	$3,6$	$14,5$	$9,5$

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 $4,23$ g); sau rửa phải có $R \ge 57\%$ và $U \ge 88,0\%$. 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 $V_{t1} = 2,0$ mL S_1 và $V_{t2} = 3,0$ 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 $\tau = 1,8$ μg đậm nhạt của vết **không** đọc ra được số liệu định lượng.

Lane	R_f **của các vết hiện lên**
chuẩn P	$0,80$
chuẩn X	$0,25$
chuẩn Y	$0,50$
C_1 — tinh thể, thử với S_1	$0,25$ $0,80$
M_1 — nước cái, thử với S_1	$0,25$ $0,50$ $0,80$
C_2 — tinh thể, thử với S_2	$0,80$
M_2 — nước cái, thử với S_2	$0,25$ $0,50$ $0,80$

Thẻ an toàn của hai dung môi.

Dung môi	**Nhiệt độ sôi**	**Nguy hại**	**Kiểm soát bắt buộc**
S_1 — ethyl acetate	$77^\circ C$	rất dễ cháy, bay hơi nhanh	đun hồi lưu có sinh hàn, hứng hơi dung môi
S_2 — acetone	$56^\circ C$	rất dễ cháy, bay hơi rất nhanh	đun cách thuỷ, đậy nắp ngay khi để nguội

Hỏi: phương án nào dưới đây là phương án đúng của quy trình?

A. Dùng S_1 với $V = 35$ mL

B. Dùng S_2 với $V = 25$ mL

C. Dùng S_1 với $V = 25$ mL

D. Dùng S_1 với $V = 20$ mL

Câu 3. Một pha nước 100 mL chứa chất đích T và tạp chất I được chiết bằng một dung môi hữu cơ **không trộn lẫn** với nước. Lượng ban đầu: $12,0$ mmol T (khối lượng mol 150 g/mol) và $9,5$ mmol I (khối lượng mol 126 g/mol). Hệ số phân bố đo ở đúng điều kiện làm việc: $D_T = \dfrac{C_{org}(T)}{C_{aq}(T)} = 3,0$ và $D_I = \dfrac{C_{org}(I)}{C_{aq}(I)} = 0,2$. Mỗi lần chiết dùng **dung môi tươi**, lắc tới khi đạt cân bằng, tách pha hoàn toàn, không chất nào bay hơi và thể tích pha nước không đổi. Các dịch chiết được **gộp lại** rồi đuổi hết dung môi, phần rắn còn lại gồm T và I. Bốn kế hoạch chia dung môi như sau:

Kế hoạch	Số lần chiết	Thể tích mỗi lần (mL)	Tổng dung môi (mL)
A	3	25	75
B	4	10	40
C	1	75	75
D	4	20	80

Chi phí của một kế hoạch gồm tiền dung môi 3 nghìn đồng mỗi mL cộng phí thao tác 20 nghìn đồng cho **mỗi lần** chiết. **Ba yêu cầu bắt buộc.** Thu hồi T không dưới 67% phần khối lượng I trong chất rắn thu được không quá $10,7\%$ tổng dung môi không quá 75 mL. Trong các kế hoạch đạt cả ba, chọn kế hoạch **rẻ nhất**. Khi so với hai cận phần trăm, dùng giá trị **chưa làm tròn** — bốn kế hoạch có phần khối lượng tạp chỉ cách nhau vài phần nghìn. Hỏi: kế hoạch nào đạt cả ba yêu cầu với chi phí nhỏ nhất?

A. Kế hoạch A — 3 lần × 25 mL

B. Kế hoạch D — 4 lần × 20 mL

C. Kế hoạch B — 4 lần × 10 mL

D. Kế hoạch C — 1 lần × 75 mL

Câu 4. Trong bài toán phân tích nguyên tố, phần trăm khối lượng oxygen thường được xác định bằng cách

A. Lấy 100% trừ đi phần trăm của các nguyên tố còn lại

B. Đốt cháy mẫu rồi cân lượng oxygen thu được

C. Đo thể tích khí oxygen thoát ra khi nung mẫu

D. Tra bảng tuần hoàn

Câu 5. Nitrogen lỏng sôi ở nhiệt độ khoảng

A. $-78\,^\circ\text{C}$ **B.** $-100\,^\circ\text{C}$ **C.** $0\,^\circ\text{C}$ **D.** $-196\,^\circ\text{C}$

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 6. Cho các thí nghiệm khảo sát sự chuyển dịch cân bằng sau: (1) $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ — ngâm ống nghiệm vào nước đá. (2) $Fe^{3+} + SCN^- \rightleftharpoons [Fe(SCN)]^{2+}$ — nhỏ thêm dung dịch $FeCl_3$. (3) $Fe^{3+} + SCN^- \rightleftharpoons [Fe(SCN)]^{2+}$ — nhỏ thêm dung dịch KSCN. (4) $Fe^{3+} + SCN^- \rightleftharpoons [Fe(SCN)]^{2+}$ — nhỏ thêm dung dịch NaOH. (5) $\left[Co(H_2O)_6\right]^{2+} + 4Cl^- \rightleftharpoons [CoCl_4]^{2-} + 6H_2O$ — pha loãng dung dịch bằng nước. Trong số đó, có bao nhiêu thí nghiệm mà cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận?

.....

.....

.....

Câu 7. Cân bằng khí mô hình $A \rightleftharpoons B$ trong bình có V, T không đổi, $K_c = [B]/[A] = 4$. Ban đầu $[A] = 0,09$ M; $[B] = 0,36$ M. Thiết bị lấy ngay lượng B tương đương $0,072$ M mà không lấy A và không đổi thể tích; rồi đóng bình để tái cân bằng. Không phân hủy hay phản ứng khác. Tính nồng độ ngay sau lấy B, nồng độ cân bằng mới và lượng A chuyển thành B; giải thích vì sao tổng chất không còn như ban đầu.

.....

.....

.....