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 25/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H11.CK1.066

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cân bằng $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ đang ở trạng thái cân bằng thì chịu một tác động bên ngoài. Theo nguyên lí Le Chatelier, cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều

A. làm giảm tác động bên ngoài ấy
B. làm tăng tác động bên ngoài ấy
C. giữ nguyên vì cân bằng đã ổn định
D. thuận, bất kể tác động là gì

Câu 2. Phân tử khối dùng để chốt công thức phân tử thường lấy từ

A. Phổ hồng ngoại
B. Giấy chỉ thị vạn năng
C. Phép chuẩn độ acid - base
D. Phổ khối lượng

Câu 3. Để tách lớp dầu ăn nổi trên mặt nước bằng phễu chiết, người ta dùng phương pháp

A. chưng cất **B.** kết tinh **C.** chiết **D.** sắc kí cột

Câu 4. Nhận xét nào sau đây đúng với muối nitrate?

A. Mọi muối nitrate đều không tan trong nước
B. Mọi muối nitrate đều tan trong nước và đều kém bền nhiệt
C. Muối nitrate bền nhiệt, nung tới đâu cũng không phân huỷ
D. Muối nitrate của kim loại nào cũng cho oxide khi nhiệt phân

Câu 5. Tải SO_2 của một lò được đo như sau: trích một **nhánh nhỏ** của dòng khói cho sục qua dung dịch H_2O_2 dư trong một khoảng thời gian, toàn bộ SO_2 của nhánh ấy bị giữ lại theo $SO_2 + H_2O_2 \to H_2SO_4$ dung dịch thu được đem chuẩn độ bằng $NaOH$ chuẩn.

Đại lượng	Giá trị
Thời gian lấy mẫu	10 phút
Tỉ phần dòng khói đi qua nhánh lấy mẫu φ	$0,052\%$
Thể tích $NaOH$ chuẩn độ dung dịch hấp thụ	$20,3$ mL
Thể tích $NaOH$ cho mẫu trắng	$2,3$ mL
Nồng độ $NaOH$ chuẩn	$0,205$ M
Khoảng vận hành cần xử lí	4 giờ
Tỉ phần khí bypass	9%

Khi vận hành, một phần khí **bypass** đi thẳng ra ống khói, phần còn lại đi qua **hai tầng nối tiếp**: tầng đá vôi trước ($CaCO_3 + SO_2 + \frac{1}{2}O_2 \to CaSO_4 + CO_2$), rồi tầng $NaOH$ ($2NaOH + SO_2 \to Na_2SO_3 + H_2O$). Oxygen luôn đủ. Mỗi tầng chỉ giữ được lượng SO_2 trong **sức chứa hữu ích** của số bao đã dùng; phần vượt quá đi tiếp sang tầng sau, và phần cuối cùng còn lại thì thoát ra ống khói.

Thuốc thử	Khối lượng mỗi bao	Độ tinh khiết	Hiệu suất sử dụng	Giá mỗi bao	Tồn kho
$CaCO_3$	$7,8$ kg	89%	82%	50 đơn vị	6 bao
$NaOH$	$6,0$ kg	98%	92%	130 đơn vị	6 bao

Ba giới hạn phải qua hết: SO_2 thải cả khoảng vận hành không quá $8,5$ mol; khối lượng $CaSO_4$ rắn không quá $8,3$ kg; khối lượng Na_2SO_3 trong nước thải không quá $2,9$ kg. Lấy M của $CaCO_3$, $NaOH$, $CaSO_4$, Na_2SO_3 lần lượt là 100, 40, 136, 126 g/mol; thuốc thử chỉ bán **nguyên bao**. Hỏi: cặp số bao nào là phương án **chi phí nhỏ nhất** qua cả ba giới hạn?

A. 1 bao $CaCO_3$ và 1 bao $NaOH$ — hết 180 đơn vị

B. 3 bao $CaCO_3$ và 0 bao $NaOH$ — hết 150 đơn vị

C. 0 bao $CaCO_3$ và 1 bao $NaOH$ — hết 130 đơn vị

D. 1 bao $CaCO_3$ và 2 bao $NaOH$ — hết 310 đơn vị

Câu 6. Một dây chuyền Haber chạy theo vòng kín: fresh feed trộn với dòng **recycle** rồi vào reactor; khí ra khỏi reactor qua **condenser** tách hết NH_3 làm sản phẩm; phần khí còn lại chia làm hai — một phần p đem **purge** bỏ đi, phần còn lại quay về điểm trộn. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$. Mỗi chu kì fresh feed có 80 mol N_2, 240 mol H_2 và $3,2$ mol khí trơ. Quy ước đã kiểm: khí trơ không phản ứng và không ngưng tụ; condenser tách 100% NH_3 và **không** tách N_2, H_2 hay khí trơ; dòng purge có cùng thành phần với dòng khí sau condenser; recycle không thất thoát; hệ đã đạt trạng thái ổn định. Tỉ lệ $N_2 : H_2$ giữ đúng $1:3$ ở mọi chỗ, nên chỉ cần theo dõi N_2 và khí trơ. Bốn kế hoạch đang xét — x là độ chuyển hoá **trên dòng vào reactor**, p là phân số (không phải phần trăm):

Kế hoạch	Độ chuyển hoá một lượt x của N_2	Phần purge p	Hệ số năng lượng e (kJ trên mỗi mol khí vào reactor)
I	$0,19$	$0,21$	$14,2$
II	$0,30$	$0,29$	$18,0$
III	$0,16$	$0,28$	$19,0$
IV	$0,15$	$0,25$	$16,5$

Năng lượng mỗi chu kì tính theo $E = e \cdot n_{vao} + E_0$ với $E_0 = 10200$ kJ. Bốn chuẩn phải đạt **đồng thời**:

Chuẩn công nghệ	Giới hạn
Sản lượng NH_3 mỗi chu kì	không dưới $65,8$ mol
Phần mol khí trơ trong dòng vào reactor	không quá $1,57\%$
Tổng mol khí vào reactor	không quá 898 mol
Năng lượng mỗi chu kì	không quá 25180 kJ

Hỏi: kế hoạch nào đạt cả bốn chuẩn?

A. Kế hoạch II **B.** Kế hoạch III **C.** Kế hoạch IV **D.** Kế hoạch I

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 7. Chuẩn độ 20 mL dung dịch HCl chưa biết nồng độ bằng dung dịch NaOH $0,1$ M với chất chỉ thị phenolphthalein. Thể tích dung dịch NaOH đọc được ở ba lần: lần 1: $15,9$ mL, lần 2: $16,1$ mL, lần 3: 16 mL. Chênh lệch giữa lần đọc lớn nhất và lần đọc nhỏ nhất bằng bao nhiêu mL?

Câu 8. Kết tinh lại 80 g chất rắn hữu cơ thô, thu được 70 g tinh thể tinh khiết. Tính hiệu suất thu hồi.

Câu 9. Cho các chất CO_3^{2-}, CH_3COOH, HNO_3, HCl. Có bao nhiêu chất đóng vai trò acid theo Brønsted - Lowry?

Câu 10. Xác định số oxi hoá của sulfur trong phân tử SO_2.