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 18/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H11.CK1.210

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không khí, nitrogen chiếm khoảng bao nhiêu phần trăm về thể tích?

A. 50 % **B.** 78 % **C.** 21 % **D.** 0, 03 %

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 $\rightarrow$ **tầng 1** $\rightarrow$ điểm chia: một phần b **bypass** thẳng xuống nút trộn, phần $1-b$ đi qua **tầng 2** $\rightarrow$ nút trộn $\rightarrow$ **tháp hấp thụ** SO_3 $\rightarrow$ khí thải. **Feed** mỗi giờ: 128 kmol SO_2, 66 kmol O_2 và 10 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	72%	39%	61%	98%	$580^\circ C$	$488^\circ C$	80
B	73%	20%	73%	98%	$577^\circ C$	$455^\circ C$	150
C	74%	35%	84%	94%	$620^\circ C$	$494^\circ C$	70
D	86%	10%	73%	94%	$588^\circ C$	$459^\circ C$	160

Hai cổng phải qua hết: nhiệt độ ra của **cả hai** tầng không vượt $600^\circ C$, và SO_2 phát thải không vượt 15, 1 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 D — 12, 39 tấn dung dịch acid mỗi giờ **B.** Chế độ C — 11, 55 tấn dung dịch acid mỗi giờ

C. Chế độ B — 12, 12 tấn dung dịch acid mỗi giờ **D.** Chế độ A — 11, 32 tấn dung dịch acid mỗi giờ

Câu 3. Chuẩn độ 12, 00 mL HCl bằng NaOH 0, 05 M. Mẫu thật tiêu tốn 12, 7 mL NaOH; phép thử trắng không có HCl tiêu tốn 1, 7 mL. Giả sử mức tiêu hao do nền cũng có trong mẫu thật và cộng tuyến tính; phản ứng HCl–NaOH 1 : 1. Nồng độ HCl đã hiệu chỉnh bằng bao nhiêu? (làm tròn đến 4 chữ số thập phân).

A. 0, 06 M **B.** 0, 0545 M **C.** 0, 0458 M **D.** 0, 0529 M

Câu 4. 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	20 phút
Tỉ phần dòng khói đi qua nhánh lấy mẫu φ	$0,064\%$
Thể tích $NaOH$ chuẩn độ dung dịch hấp thụ	$30,9$ mL
Thể tích $NaOH$ cho mẫu trắng	$1,9$ mL
Nồng độ $NaOH$ chuẩn	$0,307$ M
Khoảng vận hành cần xử lí	11 giờ
Tỉ phần khí bypass	19%

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
$CaCO_3$	$6,9$ kg	90%	77%	60 đơn vị	6 bao
$NaOH$	$5,3$ kg	95%	88%	110 đơn vị	6 bao

Ba giới hạn phải qua hết: SO_2 thải cả khoảng vận hành không quá $44,0$ mol; khối lượng $CaSO_4$ rắn không quá $14,3$ kg; khối lượng Na_2SO_3 trong nước thải không quá $12,6$ 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. 5 bao $CaCO_3$ và 0 bao $NaOH$ — hết 300 đơn vị

B. 2 bao $CaCO_3$ và 3 bao $NaOH$ — hết 450 đơn vị

C. 0 bao $CaCO_3$ và 3 bao $NaOH$ — hết 330 đơn vị

D. 2 bao $CaCO_3$ và 2 bao $NaOH$ — hết 340 đơn vị

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Ở nhiệt độ cố định, $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ có $K_c = 6$. Hỗn hợp tức thời có $[A] = 0,2$, $[B] = 0,8$, $[C] = 0,2$ M; chưa khẳng định đang cân bằng. Tính Qc và xác định chiều biến đổi ròng ban đầu. Giải thích vì sao không tính lại Kc từ ba nồng độ này hoặc đòi thêm áp suất.

.....

.....

.....

Câu 6. Dung dịch NH_3 có nồng độ 4 mol/L. Lấy 100 mL dung dịch, thể tích không đổi. Phần đã lấy chứa bao nhiêu mmol NH_3? Trình bày lập luận và các bước tính.

.....

.....

.....

Câu 7. Cho các nguồn sau: động cơ đốt trong của ô tô, xe máy; lò gạch nung thủ công; máy phát điện chạy dầu diesel; nước bay hơi khỏi mặt biển. Có bao nhiêu nguồn phát thải NO_x?

.....

.....

.....