kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

*(Đề thi có 2 trang)*

GIỮA KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: HÓA HỌC - LỚP 11

*Thời gian làm bài: **45 phút**, không kể thời gian phát đề*

*Phát hành ngày 28/10/2026*

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

**Mã đề: H11.GK1.153**

## PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1.** Phản ứng pha khí $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ được chạy **ba lần ở cùng một nhiệt độ**, trong bình thể tích không đổi, không có phản ứng phụ. Mọi nồng độ tính theo mol/L.

| Lần chạy | $[A]_0$ | $[B]_0$ | $[C]_0$ | $[C]_{eq}$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $0,682$ | $0,93$ | $0,119$ | $0,616$ |
| 2 | $0,678$ | $1,079$ | $0,064$ | $0,563$ |
| 3 | $1,197$ | $0,51$ | $0,067$ | $0,504$ |

**Nhật kí phòng thí nghiệm ghi: đúng một giá trị $[C]_{eq}$ trong bảng đã bị chép sai.** Nhật kí không nói hàng nào. **Quy tắc kiểm toán dùng trong bài.** Tính $K_c$ riêng cho từng lần chạy. Hai ước lượng được coi là **nhất quán** khi độ lệch tương đối $d = \dfrac{|K_i - K_j|}{(K_i + K_j)/2}$ không vượt $\tau = 18,1\%$. Đúng một cặp nhất quán; hàng còn lại là bản ghi hỏng. Lấy $K_{ref}$ bằng **trung bình cộng** hai $K_c$ của cặp ấy. **Lần chạy thứ tư** dùng cùng nhiệt độ và bình thể tích không đổi, với nồng độ ban đầu $[A]_0 = 0,588$, $[B]_0 = 0,923$, $[C]_0 = 0,055$ mol/L. Hỏi: ở lần chạy thứ tư, bao nhiêu phần trăm lượng $A$ ban đầu đã chuyển hoá khi đạt cân bằng? Làm tròn đến hàng phần mười phần trăm.

**Câu 2.** Tính khối lượng sulfur cần dùng để phản ứng vừa đủ với 6 mol Hg theo phương trình $\mathrm{Hg + S \rightarrow HgS}$.

**Câu 3.** Cho các chất $\mathrm{H_2O}$, $\mathrm{CH_3COOH}$, $\mathrm{HCl}$, $\mathrm{CO_3^{2-}}$. Có bao nhiêu chất đóng vai trò acid theo Brønsted - Lowry?

**Câu 4.** Một phân tử $\mathrm{NO_2}$ (nitrogen dioxide) có bao nhiêu nguyên tử oxygen?

## PHẦN II. TỰ LUẬN

**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 $\varphi$ | $0,062\%$ |
| Thể tích $NaOH$ chuẩn độ dung dịch hấp thụ | $27,6$ mL |
| Thể tích $NaOH$ cho mẫu trắng | $1,0$ mL |
| Nồng độ $NaOH$ chuẩn | $0,236$ 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| $CaCO_3$ | $6,1$ kg | $94\%$ | $76\%$ | 70 đơn vị | 6 bao |
| $NaOH$ | $5,0$ kg | $96\%$ | $90\%$ | 130 đơn vị | 6 bao |

**Ba giới hạn phải qua hết:** $SO_2$ thải cả khoảng vận hành không quá $11,8$ mol; khối lượng $CaSO_4$ rắn không quá $12,6$ kg; khối lượng $Na_2SO_3$ trong nước thải không quá $3,8$ 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**. Trình bày đủ bốn việc: từ phép chuẩn độ tính tải $SO_2$ của **toàn** dòng khói trong cả khoảng vận hành, nói rõ vì sao chia 2 và vì sao phải chia tỉ phần nhánh lấy mẫu; tách phần bypass; tính sức chứa **hữu ích** của mỗi bao hai thuốc thử; rồi truyền lượng $SO_2$ qua **hai tầng nối tiếp** cho từng cặp số bao, lọc ba giới hạn và chọn cặp rẻ nhất.

.....

.....

.....

**Câu 6.** Chuẩn độ $23,00$ mL HCl bằng NaOH $0,13$ M. Mẫu thật tiêu tốn $43,9$ mL NaOH; phép thử trắng không có HCl tiêu tốn $0,9$ mL. Giả sử mức tiêu hao do nền cũng có trong mẫu thật và cộng tuyến tính; phản ứng HCl–NaOH $1:1$. Tính nồng độ HCl đã hiệu chỉnh và nồng độ suy ra nếu bỏ qua mẫu trắng; giải thích chiều sai lệch.

.....

.....

.....