

**ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN**

(Đề thi có 3 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 25/09/2026*

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: H11.GK1.111**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**

Câu 1. Cho 1 mol Mg tan hết trong dung dịch HNO_3 đặc theo phương trình $\text{Mg} + 4\text{HNO}_3 (\text{đặc}) \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$. Số mol khí NO_2 thoát ra là

- A. 3 mol B. 1 mol C. 2 mol D. 4 mol

Câu 2. Thực hiện phản ứng $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{V}_2\text{O}_5, 450^\circ\text{C}} 2\text{SO}_3$. Hiện tượng quan sát được là

- A. Đây là bước then chốt trong dây chuyền sản xuất sulfuric acid
B. Nước bromine màu vàng nâu bị mất màu
C. Xuất hiện chất rắn màu vàng
D. Dung dịch thuốc tím mất màu

Câu 3. Trong phản ứng $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt}, 850^\circ\text{C}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$, ammonia thể hiện tính khử vì

- A. ammonia không đổi số oxi hoá trong phản ứng B. số oxi hoá của nitrogen tăng từ -3 lên $+2$
C. số oxi hoá của nitrogen giảm từ 0 xuống -3 D. ammonia nhận proton của O_2

Câu 4. Vì sao phân tử ammonia phân cực?

- A. Vì phân tử có dạng tam giác phẳng đều
B. Vì nguyên tử nitrogen mang điện tích dương
C. Vì ba liên kết N – H đều không phân cực
D. Vì phân tử có dạng chóp tam giác nên các moment lưỡng cực không triệt tiêu nhau

Câu 5. Một bình kín chứa cân bằng $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ N_2O_4 không màu còn NO_2 màu nâu. Kỹ thuật viên làm **lần lượt ba** thao tác, **mỗi loại đúng một lần**, nhưng biên bản ghi tên thao tác đã mất — chỉ còn số liệu cảm biến. Ba thao tác có thể có là: **nén nhanh bình ở nhiệt độ không đổi, bơm thêm NO_2 ở thể tích không đổi, và tăng nhiệt độ ở thể tích không đổi** (từ T_1 lên T_2). **Quy ước của đề:** nén và bơm là **tức thời** — trong bước nhảy ấy phản ứng chưa kịp xảy ra; còn đổi nhiệt độ thì không làm nồng độ nhảy tức thời. Bình lí tưởng, không rò rỉ, không phản ứng phụ. Cảm biến ghi nồng độ tới 10^{-5} M.

Mốc đọc	$[N_2O_4]$ (M)	$[NO_2]$ (M)	Ghi chú
Cân bằng ban đầu	0,03600	0,03000	ở nhiệt độ T_1
Ngay sau thao tác (1)	0,03600	0,06100	số đọc tức thời
Cân bằng mới sau (1)	0,04900	0,03500	ở nhiệt độ T_1
Ngay sau thao tác (2)	0,09211	0,06579	số đọc tức thời
Cân bằng mới sau (2)	0,10000	0,05000	ở nhiệt độ T_1
Ngay sau thao tác (3)	0,10000	0,05000	số đọc tức thời
Cân bằng mới sau (3)	0,09250	0,06500	ở nhiệt độ T_2

Biết $K_c = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]}$, và K_c chỉ đổi khi nhiệt độ đổi. Hỏi: thao tác (1) là thao tác nào, và ngay sau nó hệ chuyển dịch theo chiều nào?

- A. Thao tác: tăng nhiệt độ ở thể tích không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **ngịch**
- B. Thao tác: bơm thêm NO_2 ở thể tích không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **ngịch**
- C. Thao tác: bơm thêm NO_2 ở thể tích không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **thuận**
- D. Thao tác: nén nhanh bình ở nhiệt độ không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **ngịch**

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 6. Cho 1 mol sulfur phản ứng hết theo phương trình $Fe + S \rightarrow FeS$. Tính số mol FeS thu được.

.....

.....

.....

Câu 7. Một dung dịch **acid mạnh đơn chức** đã pha loãng bị mất nhãn nồng độ. Điện cực pH của máy có **offset cộng** b chưa biết: số máy hiển thị luôn bằng pH thật cộng b , với **cùng một** b cho mọi phép đo trong buổi. Dung dịch base chuẩn là **base mạnh đơn chức** nồng độ $6,85 \cdot 10^{-5}$ mol/L. Trong mô hình của đề: acid và base mạnh phân li hoàn toàn, phản ứng $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ xảy ra hết trước khi tính pH, thể tích cộng được, và hoạt độ thay bằng nồng độ. Ở nhiệt độ thí nghiệm, $pK_w = 13,8$.

Phép đo	Cách thực hiện	Số máy hiển thị
Lần 1	Đo trực tiếp dung dịch acid	$pH = 4,13$
Lần 2	Trộn 42,7 mL dung dịch acid với 8,3 mL dung dịch base chuẩn	$pH = 4,47$

Máy hiển thị đến hàng phần trăm đơn vị pH, nên một số đọc r chỉ xác định giá trị thật trong khoảng $[r - 0,005; r + 0,005]$. **Phép kiểm thử ba** trộn 5,7 mL dung dịch acid ấy với 52,1 mL dung dịch base chuẩn. Đã kiểm sơ bộ: hỗn hợp này **du base**. Hỏi: pH **thật** của hỗn hợp ở phép kiểm thử ba bằng bao nhiêu? Làm tròn đến hàng phần trăm. Trình bày đủ các bước: chỉ rõ vì sao **một** lần đọc không xác định được nồng độ; lấy hiệu hai lần đọc để khử offset và giải ngược ra biểu thức của c từ độ phân giải của máy suy **khoảng** giá trị của c và kiểm phía phản ứng ở **cả hai** đầu khoảng; lan truyền khoảng ấy qua pK_w sang phép kiểm thử ba; chứng tỏ cả khoảng pH_3 nằm trong cùng một ô làm tròn rồi mới ghi đáp số. Cuối cùng nêu kết quả sẽ khác thế nào nếu tin số máy là pH thật.

.....

.....

.....