

**ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 5****Môn: Hóa học - Lớp 11****Bộ sách Chân trời sáng tạo****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa 11 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Hóa học 11.

**I. Trắc nghiệm (6 điểm)**

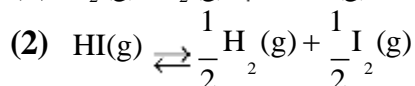
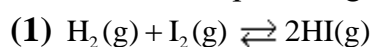
**Câu 1:** Điều nào sau đây là đúng khi nói về nồng độ của các sản phẩm, đối với một phản ứng hóa học đã ở trạng thái cân bằng, giả sử không có sự phá vỡ trạng thái cân bằng?

- A. Nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì không còn chất phản ứng
- B. Nồng độ của sản phẩm sẽ không thay đổi vì chất tham gia phản ứng đã hết
- C. Nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì tốc độ phản ứng thuận và nghịch bằng nhau
- D. Nồng độ của các sản phẩm sẽ thay đổi liên tục do tính thuận nghịch

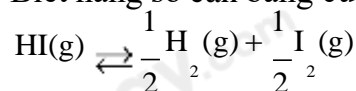
**Câu 2:** Hằng số cân bằng  $K_c$  của phản ứng chỉ phụ thuộc vào:

- A. Nhiệt độ
- B. Xúc tác
- C. Nồng độ
- D. Áp suất

**Câu 3:** Cho hai phản ứng sau:



Biết hằng số cân bằng của (1) bằng 6. Giá trị hằng số cân bằng  $K_{C2}$  của phản ứng:



- A. 0,408
- B. 2,454
- C. 0,167
- D. 36

**Câu 4:** Trong dung dịch acid acetic (bỏ qua sự phân li của  $\text{H}_2\text{O}$ ) có những phần tử nào?

- A.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{H}^+$
- B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$

**Câu 5:** Ở trạng thái lỏng nguyên chất, phân tử chất nào sau đây tạo được liên kết hydrogen với nhau?

- A. Nitrogen
- B. Ammonia
- C. Oxygen
- D. Hydrogen

**Câu 6:** Mưa acid là hiện tượng nước mưa có pH thấp hơn 5,6 (giá trị pH của khí carbon dioxide bão hòa trong nước). Hai tác nhân chính gây mưa acid là

- A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$
- B.  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$
- C.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$
- D. S,  $\text{H}_2\text{S}$

**Câu 7:** Cho dãy các chất:  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  (saccarozơ),  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ . Số chất thuộc loại chất điện li là

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

**Câu 8:** Trộn 200ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,05M với 300ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,1M thu được dung dịch Y. pH của dung dịch Y là:

- A. 1,3                      B. 4                              C. 1                              D. 3

**Câu 9:** Chuẩn độ 10ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  chưa biết nồng độ đã dùng hết 20ml dung dịch  $\text{KOH}$  0,1M. Nồng độ mol của dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  là:

- A. 0,2M                      B. 0,05M                      C. 0,1M                      D. 0,15M

**Câu 10:** Dung dịch ammonia trong nước có chứa thành phần chất tan là

- A.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_3$ .  
 B.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}^+$ .  
 C.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{OH}^-$ .  
 D.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{OH}^-$

**Câu 11:** Khí cười (laughing gas) thực chất là một chất kích thích được bán tại các quán bar ở một số quốc gia. Người ta bơm khí này vào một trái bóng bay, gọi là bóng cười và cung cấp cho các khách có yêu cầu. Giới Y khoa thế giới đã cảnh báo rằng khí cười ảnh hưởng trực tiếp tới hệ tim mạch, hệ thần kinh mà hậu quả xấu nếu là lạm dụng sẽ dẫn tới trầm cảm hoặc thiệt mạng. Khí cười có công thức là

- A.  $\text{NO}_2$ .                      B.  $\text{CO}$ .                              C.  $\text{NO}$ .                              D.  $\text{N}_2\text{O}$ .

**Câu 12:** Cho các phân tử và ion sau:  $\text{HI}$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$

Hãy cho biết có bao nhiêu phân tử, ion lưỡng tính theo thuyết Bronsted – Lowry

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

**Câu 13:** Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng nào?

- A.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$   
 B.  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$   
 C.  $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$   
 D.  $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$

**Câu 14:** Trong phòng thí nghiệm, người ta có thể phân biệt muối ammonium với một số muối khác bằng cách cho nó tác dụng với dung dịch base. Hiện tượng nào xảy ra?

- A. Thoát ra một chất khí màu lục nhạt, làm xanh giấy quỳ tím ẩm.  
 B. Thoát ra một chất khí không màu, làm xanh giấy quỳ tím ẩm.  
 C. Thoát ra một chất khí màu nâu đỏ, làm xanh giấy quỳ tím ẩm.  
 D. Thoát ra một chất khí không màu, làm hồng giấy quỳ tím ẩm.

**Câu 15:** Tính base của  $\text{NH}_3$  do:

- A. Cặp e tự do của nguyên tử nitrogen  
 B. Phân tử có 3 liên kết cộng hóa trị phân cực  
 C.  $\text{NH}_3$  tan nhiều trong nước  
 D.  $\text{NH}_3$  tác dụng với nước tạo  $\text{NH}_4\text{OH}$

## II. Tự luận

**Câu 1 (2 điểm):** Một bình phản ứng có dung dịch không đổi, chứa hỗn hợp khí  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  đạt trạng thái cân bằng ở  $t^\circ\text{C}$ ,  $\text{H}_2$  chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Xác định hằng số cân bằng  $K_C$  ở  $t^\circ\text{C}$  của phản ứng trên.

**Câu 2 (2 điểm):** Trộn 300ml dung dịch  $\text{KOH}$  a(M) vào 200ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,2M thu được dung dịch có pH = 13. Tính a(M)