

BÀI TẬP AMMONIA

Câu 1. Tính base của NH_3 do:

- A. Trên N còn cặp e tự do.
- B. Phân tử có 3 liên kết cộng hóa trị phân cực.
- C. NH_3 tan được nhiều trong nước.
- D. NH_3 tác dụng với nước tạo NH_4OH .

Câu 2. Các liên kết N-H trong phân tử ammonia là liên kết:

- A. Cộng hóa trị phân cực.
- B. Cộng hóa trị không phân cực.
- C. Liên kết ion.
- D. Liên kết cho – nhận.

Câu 3. Độ tan của ammonia trong nước:

- A. Không tan.
- B. Khó tan.
- C. Tan ít.
- D. Tan nhiều.

Câu 4. Ammonia là chất khí có màu gì?

- A. Nâu đỏ.
- B. Xám nhạt.
- C. Không màu.
- D. Khói trắng.

Câu 5. Phân tử ammonia có thể tạo được liên kết hydrogen với:

- A. Phân tử ammonia khác.
- B. Phân tử nước.
- C. Phân tử ammonia khác và với phân tử nước.
- D. Không tạo được liên kết hydrogen.

Câu 6. Nhờ tạo được liên kết hydrogen với nước nên ammonia có tính chất nào sau đây?

- A. Tính tan tốt trong nước.
- B. Tính base yếu khi ở dạng dung dịch.
- C. Tính khử khi tác dụng với một chất có tính oxi hóa.
- D. Dễ bay hơi và có mùi khai, xốc.

Câu 7. Khi tan trong nước, ammonia:

- A. Nhận 2 H^+ của nước tạo thành ion NH_5^{2-}
- B. Phân ly thành ion H^+ và NH_2^-
- C. Nhận OH^- của nước tạo thành ion NH_3OH^-
- D. Nhận H^+ của nước tạo thành ion NH_4^+

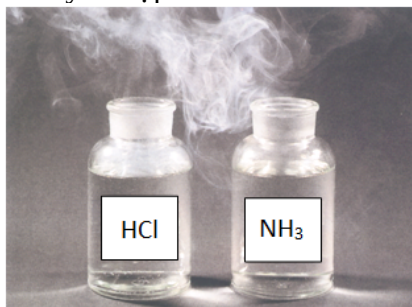
Câu 8. Phương trình phân ly của NH_3 trong nước nào sau đây là đúng:

- A. $\text{NH}_3(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_3\text{OH}^-(aq) + \text{H}^+(aq)$
- B. $\text{NH}_3(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_2^-(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)$
- C. $\text{NH}_3(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq)$
- D. $\text{NH}_3(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(l)$

Câu 9. Phản ứng nào sau đây chứng minh ammonia có tính base?

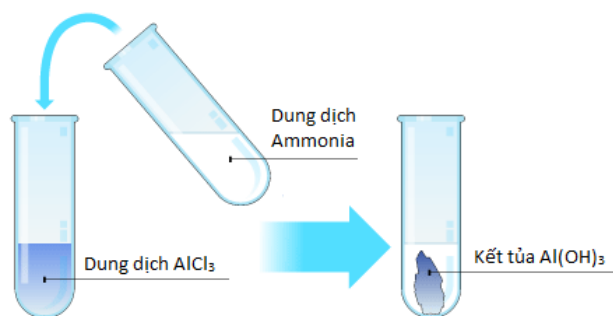
- A. $4\text{NH}_3(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g)$
- B. $4\text{NO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{HNO}_3(aq)$
- C. $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$
- D. $\text{NH}_3(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(aq)$

Câu 10. Khói trắng trong hình ảnh dưới đây là hợp chất nào?



- A. NH_4Cl .
- B. NCl_3 .
- C. NH_4OH .
- D. HNO_3 .

Câu 11. Chọn phương trình phản ứng đúng của thí nghiệm sau:



- A. $2\text{AlCl}_3(aq) + 3\text{NH}_4\text{OH}(l) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3\text{HCl}(aq) + 3\text{NH}_3(g)$
- B. $\text{AlCl}_3(aq) + 3\text{NH}_3(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(s) + 3\text{NH}_4\text{Cl}(aq)$
- C. $\text{AlCl}_3(aq) + 3\text{NH}_3(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Al}(s) + 3\text{NH}_4\text{OH}(aq) + 3/2\text{Cl}_2(g)$
- D. $\text{AlCl}_3(aq) + 3\text{NH}_3(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(s) + 3\text{NH}_3(aq) + 3\text{HCl}(aq)$

Câu 12. Tính khử của NH_3 do:

- A. Trên N còn cặp e tự do.
- B. Phân tử có 3 liên kết cộng hóa trị phân cực.
- C. Trong phân tử NH_3 , nguyên tử N có số oxi hóa thấp là -3
- D. NH_3 có tính base yếu.

Câu 13. Chọn ý sai khi nói về tính khử của ammonia:

- A. Ammonia khử CuO về dạng đơn chất.
- B. Tính khử của ammonia là tính khử mạnh.
- C. Dựa vào tính khử của ammonia mà người ta ứng dụng điều chế nitric acid.
- D. Ammonia tác dụng với oxygen tạo thành nitrogen dioxide.

Câu 14. Trong quá trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber (Haber – Bosch), khi đạt trạng thái cân bằng, hỗn hợp khí sẽ được:

- A. Qua hệ thống làm lạnh để loại N_2 và H_2 .
- B. Qua hệ thống làm lạnh để hóa lỏng NH_3 .
- C. Qua hệ thống lọc để loại bỏ tạp chất, bụi bẩn.
- D. Qua hệ thống lọc để loại bỏ N_2 và H_2 , thu NH_3 tinh khiết.

Câu 15. Trong quá trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber (Haber – Bosch), sau khi đã hóa lỏng NH_3 , hydrogen và nitrogen sẽ:

- A. Qua ống dẫn khí thải và được loại bỏ.
- B. Đưa trở lại buồng phản ứng để tái sử dụng.
- C. Tiếp tục qua lò phản ứng số 2 để tăng hiệu suất tổng hợp.
- D. Hydrogen được tái sử dụng, còn nitrogen loại bỏ dựa vào tỉ trọng.

Câu 16. Trong quá trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber (Haber – Bosch), chọn câu đúng:

- A. Điều kiện áp suất càng thấp thì hiệu suất càng cao.
- B. Nhiệt độ càng thấp thì tốc độ phản ứng diễn ra càng nhanh.
- C. Xúc tác có tác dụng làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.
- D. Khi tăng nhiệt độ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.

Câu 17. Vì sao trong quá trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber (Haber – Bosch) không thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn để tăng hiệu suất?

- A. Nhiệt độ thấp cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.
- B. Nhiệt độ thấp khí N_2 bị trơ nên phản ứng không xảy ra.
- C. Nhiệt độ thấp hoạt động xúc tác của bột sắt bị suy giảm.
- D. Nhiệt độ thấp thì tốc độ phản ứng bị chậm nên năng suất tổng hợp giảm.

Câu 18. Trong quá trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber (Haber – Bosch), xúc tác bột sắt có tác dụng:

- A. Làm tăng hiệu suất phản ứng.
- B. Làm chuyển dịch cân bằng hóa học theo chiều phản ứng thuận.
- C. Làm tăng năng suất tổng hợp.

D. Làm tinh khiết sản phẩm tổng hợp.

Câu 19. Chọn câu sai khi nói về muối ammonium:

A. Là các hợp chất có chứa ion ammonium (NH_4^+)

B. Hầu hết các muối này tan tốt trong nước.

C. Các muối ammonium tan tốt trong nước đều điện ly hoàn toàn.

D. Muối ammonium dạng rắn rất bền với nhiệt

Câu 20. Nguyên tố nitrogen có số oxi hóa trong các hợp chất: NH_3 , NH_4Cl lần lượt là:

A. -3 và +3.

B. -3 và +4.

C. -3 và +5.

D. -3 và -3.

Câu 21. Có thể dùng chất nào sau đây để trung hòa ammonia?

A. Giấm ăn.

B. Muối ăn.

C. Baking soda.

D. Vôi.

Câu 22. Không khí trong phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí Cl_2 . Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

A. Dung dịch NaOH .

B. Dung dịch NH_3 .

C. Dung dịch NaCl .

D. Dung dịch H_2SO_4 loãng.

Câu 23. Thể tích O_2 cần để đốt cháy hết 6,8 gam NH_3 tạo thành khí N_2 là:

A. 16,8 lít.

B. 6,72 lít.

C. 8,96 lít.

D. 11,2 lít.

Câu 24. Một nguyên tố R tạo hợp chất khí hydrogen là RH_3 . Trong oxide cao nhất của R có 74,07% oxi về khối lượng. Nguyên tố R là:

A. Cl.

B. S.

C. P.

D. N.

Câu 25. Đốt cháy hỗn hợp gồm 6,72 lít khí oxygen và 7 lít khí ammonia (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được nhóm các chất là:

A. Khí nitrogen và nước. **B.** Khí oxygen, khí nitrogen và nước.

C. Khí ammonia, khí nitrogen và nước.

D. Khí nitrogen dioxide và nước.