**BÀl 5: AMMONIA. MUỐI AMMONIUM**

**NHẬN BIẾT**

**Câu 1:** Ở trạng thái lỏng nguyên chất, phân tự chất nào sau đây tạo được liên kết hydrogen với nhau?

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

**Câu 2:** Khí nào sau đây dễ tan trong nước do tạo được liên kết hydrogen với nước?

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

**Câu 3:** Nhận định nào sau đây về phân tử ammonia không đúng?

**A.** Phân cực mạnh. **B.** Có một cặp electron không liên kết.

**C.** Có độ bền nhiệt rất cao. **D.** Có khả năng nhận proton.

**Câu 4:** Khi tác dụng với nước và hydrochloric acid, ammonia đóng vai trò là

**A.** acid. **B.** base. **C.** chất oxi hoá. **D.** chất khử?.

**Câu 5:** Trong phương pháp Ostwald, ammonia bị oxi hoá bởi oxygen không khí tạo thành sản phẩm chính là

**A.** NO. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Cho dung dịch  vào dung dịch chất nào sau đây thu được kết tủa trắng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7:** Cho vài giọt dung dịch phenolphthalein vào dung dịch , phenolphthalein chuyển sang màu nào sau đây?

**A.** Hồng. **B.** Xanh. **C.** Không màu. **D.** Vàng.

**Câu 8:** Nhiệt phân hoàn toàn muối nào sau đây thu được sản phẩm chỉ gồm khí và hơi?

**A.**  **B.** . **C.** , **D.** .

**Câu 9:** Phân biệt được đung dịch  và  bằng thuốc thử là dung dịch

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10:** Trong nước, phân tư/ion nào sau đây thể hiện vai trò là acid Bronsted?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**THÔNG HIỂU**

**Câu 11:** Cho các nhận định sau: Phân tử ammonia và ion ammonium đều

(1) chứa liên kết cộng hoá trị;

(2) là base Brønsted trong nước;

(3) là acid Brønsted trong nước;

(4) chứa nguyên tử  có số oxi hoá là -3.

Số nhận định đúng là

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

**Câu 12:** Các chất khí được thu vào bình theo đúng nguyên tắc bằng cách đầy không khí  và đẩy nước  như sau:



Nhận xét nào sau đây không đúng?

**A.** X là chlorine. **B.** Y là hydrogen. **C.** Z là nitrogen dioxide. **D.** T là ammonia.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Ammonia là base Brønsted khi tác dụng với nước.

**B.** Ammonia được sử dụng là chất làm lạnh.

**C.** Muối ammonium là tinh thể ion, dễ tan trong nước.

**D.** Các muối ammonium đều rất bền với nhiệt.

**Câu 14:** Tiến hành thí nghiệm trộn từng cạ̣p dung dịch sau: (a)  và ; (b)  và  (c)  và  (d)  và . Sau khi phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

**Câu 15:** Xét cân bằng hoá học: .

Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi cho thêm vài giọt dung dịch nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 16:** Xét cân bằng hoá học: 

Hằng số cân bằng  của phản ứng được biểu diễn bằng biểu thức nào sau đây?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 17:** Xét cân bằng hoá học: .

Hiệu suất phản ứng khi hệ đạt cân bằng ở nhiệt độ  và  lần lượt bằng  và . Mối quan hệ giữa  và  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 18:** Xét cân bằng hoá học: .

Hiệu suất phản ứng khi hệ đạt cân bằng ở áp suất 200 bar và 300 bar lần lượt bằng  và . Mối quan hệ giữa  và  là

**A.** . **B.** . **C.** , **D.** .

**Câu 19:** Hỗn hợp  gồm  và  có tỉ lệ mol tương ứng là . Nung nóng  trong bình kín ở nhiệt độ khoảng  có bột  xúc tác, thu được hỗn hợp khí  có tỉ khối so với  bằng 4. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp  là

**A.** . **B.**  **C.** . **D.** .

**Câu 20:** Hỗn hợp khí  gồm  và  có ti khối đối với  bằng 3,6. Nung nóng  trong bình kín có bột Fe xúc tác, thu được hỗn họp khí Y có số mol giảm  so với ban đầu. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**VẬN DỤNG**

**Câu 21:** a) Viết phương trình hoá học xảy ra khi cho dung dịch  lần lượt tác dụng với lượng dư các dung dịch: .

b) Trình bày phương pháp hoá học phân biệt ba dung dịch: .

**Câu 22:** Sự phụ thuộc của độ tan khí ammonia trong nước vào nhiệt độ được mô tả ở hình bên.

Dựa vào đồ thị ở hình bên, hãy xác định:

a) Dộ tan của ammonia ở . Nhận xét về tính tan của ammonia ở nhiệt độ này.

b) Nồng độ phần trăm của dung dịch ammonia bão hoà ở .

c) Dộ tan của ammonia ở . So sánh với độ tan của ammonia ở . Giải thích.

**Câu 23:** Trong công nghiệp, nitrogen được sản



Sư phu thuộc của dộ tan khi ammonia vào nhiẹt độ xuất từ nguồn nguyên liệu dồi dào là không khí. Giả thiết không khí chứa  và  Ar về thể tích. Cho biết nhiệt độ sôi của các chất trên lần lượt là  và . Em hãy nêu nguyên tắc sản xuất  từ không khí.

**Câu 24:** Xét cân bằng của dung dịch  ở  :

 

Bỏ qua sự phân li của nước. Xác định giá trị pH của dung dịch trên.

**Câu 25:** Xét cân bằng trong dung dịch gồm  và  ở  :



Bỏ qua sự phân li của nước. Xác định giá trị pH của dung dịch trên.

**Câu 26:** Tại một nhà máy phân bón, ammophos được sản xuất từ ammonia và phosphoric acid, thu được  và  với tỉ lệ mol là .

a) Viết các phương trình hoá học.

b) Tính thể tích khí ammonia (đkkc) cần dùng để tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 5,88 tấn phosphoric acid. Tính khối lượng ammophos thu được.