**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

**HÓA HỌC 11 – BỘ KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

**BÀI 9: ÔN TẬP CHƯƠNG 2**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**BIẾT**

**Câu 1.** Trong các hợp chất số oxi hóa cao nhất của N là

**A.** +4. **B.** +5. **C.** +2. **D.** +1.

**Câu 2.** Ở nhiệt độ thường, nitrogen khá trơ về mặt hoạt động hóa học là do

 **A.** nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ.

 **B.** nitrogen có độ âm điện lớn nhất trong nhóm.

 **C.** phân tử nitrogen có liên kết ba khá bền.

 **D.** phân tử nitrogen không phân cực.

**Câu 3.** Chất nào tác dụng với N2 ở nhiệt độ thường

 **A.** Mg. **B.** O2. **C.** Na. **D.** Li.

**Câu 4.** Khi có sấm chớp, khí quyển sinh ra khí

 **A.** CO **B.** NO. **C.** SO2. **D.** CO2.

**Câu 5.** Ứng dụng nào sau đây không phải của S?

A. Làm nguyên liệu sản xuất sulfuric acid. B. Làm chất lưu hóa cao su.

**C**. Khử chua đất. D. Điều chế thuốc súng đen.

**Câu 6.** Tính chất vật lí nào sau đây **không phải** của sulfur

A. chất rắn màu vàng. B. không tan trong nước

**C.** có tnc thấp hơn tscủa nước D. tan nhiều trong benzen, ancol etylic

**Câu 7.** Trong nhóm chất nào sau đây, số oxi hóa của S đều là +6.

A. H2S, H2SO3, H2SO4 B. K2S, Na2SO3, K2SO4

**C**. H2SO4, H2S2O7, CuSO4 D. SO2, SO3, CaSO3

**Câu 8.** Phản ứng nào thể hiện tính khử của SO2?

A. SO2 + H2O → H2SO3 B. SO2 + 2Br2 + 2H2O → H2SO4 + 2HBr

C. SO2 + NaOH → NaHSO3 D. SO2 + CaO → CaSO3

**Câu 9.** Phản ứng nào thể hiện tính oxi hoá của SO2?

A. SO2 + H2O → H2SO3 B. SO2 + 2Cl2 + 2H2O → H2SO4 + 2HCl

C. SO2 + Ba(OH)2→ BaSO3 + H2O D. SO2 + H2S → 3S + 2H2O

**Câu 10.** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của SO2?

A. Sản xuất nước uống có gas. B. Tẩy trắng giấy.

C. Chống nấm mốc cho lương thực . D. Sản xuất H2SO4.

**HIỂU**

**Câu 1:** Cho các nhận định sau:

1) Phân tử nitrogen chứa liên kết ba rất bền nên ở điều kiện thường nitrogen trơ về mặt hóa học, nitrogen chỉ tham gia phản ứng khi ở điều kiện nhiệt độ cao hoặc có tia lửa điện.

2) Tính chất hóa học của nitrogen là vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa.

3) Nitrogen có thể phản ứng với kim loại liti ngay ở nhiệt độ thường.

5) Vị trí của nitrogen trong bảng tuần hoàn là: ở chu kỳ 2 nhóm IIIA.

*Số nhân định đúng là:*

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

**Câu 2:** Cho các phản ứng sau:



Trong hai phản ứng trên thì nitrogen

 **A.** chỉ thể hiện tính oxi hóa.

 **B.** chỉ thể hiện tính khử.

 **C.** thể hiện tính khử và tính oxi hóa.

**D.** không thể hiện tính khử và tính oxi hóa.

**Câu 3.** Trong các nhóm chất nào sau đây, nhóm nào chứa các chất đều cháy trong oxygen?

A. CH4, CO, NaCl B. H2S, FeS, CaO

**C.** FeS, H2S, NH3 D. CH4, H2S, Fe2O3

**Câu 4.** Phản ứng nào **không** xảy ra?

A. SO2 + dung dịch NaOH. B. SO2 + dung dịch nước chlorine.

C. SO2 + dung dịch H2S. D. SO2 + dung dịch NaCl.

**Câu 5.** Khi sử dụng acid ta cần lưu ý những điều nào sau đây:

(1) Sử dụng găng tay, đeo kính bảo hộ, mặc áo thí nghiệm.

(2) Cầm dụng cụ chắc chắn, thao tác cẩn thận.

(3) Không tì, đè chai đựng acid lên miệng cốc, ống đong

(4) Có thể dùng miệng để cắn mở nắp chai đựng acid.

(5) Có thể lấy lượng acid dư thừa để tiện cho việc thực hiện thí nghiệm. Lượng acid còn thừa có thể đổ vào hệ thống nước thải chung.

(6) Không được đổ nước vào dung dịch acid đặc.

(7) Sử dụng lượng acid vừa phải, lượng acid còn thừa phải thu hồi vào lọ đựng.

**A.** (1), (2), (3), (5), (6)

**B.** (1), (2), (5), (6), (7)

**C.** (1), (2), (3), (6), (7)

**D.** (1), (2), (4), (5), (6)

**VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Cho 4,48 lít khí N2 (đktc) tác dụng với H2 dư thu được 1,7gam NH3. Tính hiệu suất của phản ứng là

A. 60. B. 70 C. 80 D. 40

**Câu 2.** Thêm 100,0 ml dung dịch NH3 2,0 mol/l vào 100,0 ml dung dịch H2SO4 1,0 mol/l thu được dung dịch có

A. pH > 7 B. pH = 0 C. pH = 7 D. pH < 7

**Câu 3.** Hỗn hợp N2 và H2 trong bình phản ứng ở nhiệt độ không đổi. Sau thời gian phản ứng, áp suất các khí trong bình thay đổi 5% so với áp suất ban đầu. biết rằng số mol N2 đã phản ứng là 10%. Thành phần phần trăm số mol N2 trong hỗn hợp ban đầu là

**A.** 20%. **B.** 25%. **C.** 10%. **D.** 5%.

**Câu 4.** Nung 28g Fe với 16g S ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho X vào dd HCl dư thu được hỗn hợp khí Y. Tỉ khối của Y đối với H2 là 10,6. Hiệu suất của phản ứng giữa Fe với S là

A. 70% B. 50% C. 80% D. 60%

**Câu 5.** Cho 4,6g Na kim loại tác dụng với một phi kim tạo muối và phi kim trong hợp chất có số oxi hóa là-2 ,ta thu được 7,8g muối, phi kim đó là:

A . Cl2 B. F2 C. S D. O2
**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Hòa tan m gam hỗn hợp gồm FeO, Fe(OH)2, FeCO3, Fe3O4 (trong đó Fe3O4 Fe3O4 chiếm 1/4 tổng số mol hỗn hợp) tác dụng với dung dịch HNO3 loãng dư thu được 15,68 lít hỗn hợp khí X gồm NO và CO2 (đktc) có tỉ kh so với H2 là 18 và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được (m + 280,80) gam muối khan. Giá trị của m là

A. 148,80. B. 173,60. C. 154,80. D. 43,20.

**Câu 2.** Trộn 5,6 gam bột sắt với 2,4 gam bột sulfua rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và ccòn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lít khí O2 (ở đktc). Giá trị của V là

 A. 2,80. B. 3,36. C. 3,08. D. 4,48.

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU)**

**BIẾT**

**Câu 1.** Nguyên tố nitrogen có số oxi hóa là bao nhiêu trong các hợp chất sau: NH3, NO, NO2, N2O, N2O3, N2O5?

**Hướng dẫn giải**

Số oxi hóa của N trong các hợp chất trên lần lượt là: -3, +2, +4, +1, +3, +5

**Câu 2.** Viết công thức hợp chất khí với H và công thức oxit cao nhất của S?

**Hướng dẫn giải**

Công thức hợp chất khí với H và công thức oxit cao nhất của S là: H2S, SO3

**Câu 3.** Hãy chỉ ra những tính chất hóa học chung giữa HNO3 và H2SO4. Viết các phương trình hóa học để minh họa.

**Hướng dẫn giải**

\*Những tính chất giống nhau:

Đều có tính acid, làm quỳ tím ngả sang màu đỏ, tác dụng với oxide base, base, muối.

CuO + 2HNO3 → Cu(NO3)2 + H2O

CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O

NaOH + HNO3 → NaNO3 + H2O

2NaOH + H2SO4 → Na2SO4 + 2H2O

CaCO3 + 2HNO3 → Ca(NO3)2 + CO2 + H2O

CaCO3 + H2SO4 → CaSO4 + CO2 + H2O

**HIỂU**

**Câu 1**: Phần trăm khối lượng của S có trong phân tử Fe2(SO4)3

**Hướng dẫn giải**

Trong Fe2(SO4)3 có 3S; MS = 32 →M3S = 3.32 = 96; MFe2(SO4)3 = 400

→ %S =  =  = 24%

**VẬN DỤNG**

**Câu 1.** Đun nóng một hỗn hợp gồm 0,650 gam bột zinc và 0,224 gam sulfur trong ống nghiệm đậy kín không có không khí. Sau phản ứng người ta thu được m gam muối. Giá trị của m là

**Hướng dẫn giải**

 Zn + S  ZnS

Ban đầu 0,01 0,007 mol

Phản ứng 0,007 0,007 0,007 mol

 Sau phản ứng 0,003 0 0,007 mol

Sau phản ứng thu được: ZnS và Zn dư

mZnS = 0,007 x 97 = 0,679 gam.

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Hỗn hợp khí X gồm N2 và H2 có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH3 là:

**Hướng dẫn giải**

Sử dụng sơ đồ đường chéo ⇒ nN2 : nH2 = 1: 4

Gỉa sử nN2 = 1 mol; nH2 = 4 mol

N2 + 3H2 ⇔ 2NH3

Ban đầu:   1   4   (mol)

Phản ứng:     x     3x     2x (mol)

Sau pư:     1-x     4-3x     2x (mol)

Hiệu suất tính theo N2; nsau pư = nH2 + nN2 + nNH3 = 5 – 2x (mol)

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:

mtrước = msau

nt = 5mol ⇒ ns = 4,5 mol = 5- 2x

⇒ x = 0,25 mol

⇒ H% = x/1.100% = 25%