|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ**  **BỘ MÔN : HOÁ HỌC** | **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II**  **LỚP 10 – BAN D**  **NĂM HỌC 2022- 2023** |

**1. MỤC TIÊU**

1.1. **Kiến thức**. Học sinh ôn tập các kiến thức về:

- Phản ứng hoá học và enthalpy

- Ý nghĩa và cách tính enthalpy của phản ứng hoá học

- Tốc độ phản ứng hoá học.

- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học.

- Đặc điểm của các nguyên tố halogen

- Xu hướng biến đổi một số tính chất vật lí; Xu hướng tạo liên kết và xu hướng thể hiện tính oxi hóa trong các phản ứng hóa học của đơn chất halogen.

**1.2. Kĩ năng**: Học sinh rèn luyện các kĩ năng:

- Nhận biết được các phản ứng thu nhiệt và toả nhiệt

- Tính được enthalpy của phản ứng theo 2 cách và theo pt

- Tính được tốc độ phản ứng theo những dữ liệu đầu bài.

- Nắm được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và vận dụng đề tăng hoặc giảm tốc độ phản ứng theo ý muốn.

- Viết phương trình hóa học của phản ứng giữa đơn chất halogen với các chất khác

**2. NỘI DUNG**

**2.1. Các dạng câu hỏi định tính:**

+ xác định phản ứng thu nhiệt và toả nhiệt

+ cách xác định tốc độ phản ứng dựa vào các đại lượng một cách định tính.

+ vận dụng các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để tăng hoặc giảm tốc độ phản ứng.

+ xác định số oxi hóa của các nguyên tố halogen trong hợp chất

+ viết phương trình hóa học chứng minh tính oxi hóa mạnh của các nguyên tố halogen

**2.2. Các dạng câu hỏi định lượng:**

+ tính enthalpy của phản ứng theo enthalpy chuẩn của chất.

+ tính enthalpy của phản ứng theo năng lượng liên kết.

+ tính enthalpy của phản ứng theo các phương trình phản ứng liên quan đã cho sẵn enthalpy.

+ tính tốc độ phản ứng theo dữ kiện đầu bài

+ tính nhiệt độ, nhiệt lượng của phản ứng.

+ bài toán tính nồng độ mol, tính khối lượng hoặc thể tích khi cho đơn chất halogen phản ứng

**2.3.Ma trận**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Nội dung kiến thức | Mức độ nhận thức | | | | Tổng số câu | |
| Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao | TN | TL |
| 1 | Năng lượng liên kết | 2 | 0 | 3 | 0 | 4 | 1 |
| 2 | Tốc độ phản ứng | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 4 | Đặc điểm của nguyên tố halogen | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | Xu hướng biến đổi của đơn chất halogen | 3 | 6 | 1 | 1 | 8 | 3 |
| Tổng |  | 8 | 7 | 5 | 1 | 16 | 5 |

**2.4.Câu hỏi và bài tập minh họa** :

- Với khối 10,11: Mỗi mức độ nhận thức có 15 câu hỏi minh họa, mức độ vận dụng cao cho từ 3 đến 5 câu. Với môn thi có thi tự luận thì mỗi dạng câu hỏi từ 3-5 câu.

- Với khối 12: Mỗi mức độ nhận thức có 20 câu hỏi minh họa, mức độ vận dụng cao cho từ 5 đến 7 câu. Với môn thi có thi tự luận thì mỗi dạng câu hỏi từ 3-5 câu

**A. TRẮC NGHIỆM:**

**I. Mức độ nhận biết**

**Câu 1:** Người ta xác định được một phản ứng hóa học có  ΔrH0298 > 0. Đây là

**A.**phản ứng thu nhiệt. **B.**phản ứng tỏa nhiệt.

**C.**phản ứng phân hủy. **D.**phản ứng trung hòa.

**Câu 2:** Cho phương trình nhiệt hoá học của phản ứng.

2H2(*g*) + O2 (*g*) → 2H2O (*l*)  ΔrH0298 = - 571,68 kJ Phản ứng trên là phản ứng

A. thu nhiệt và hấp thụ 571,68 kJ nhiệt. B. không có sự thay đổi năng lượng.

C. toả nhiệt và giải phóng 571,68 kJ nhiệt. D. có sự hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Trong phòng thí nghiệm, có thể nhận biết một phản ứng thu nhiệt hoặc toả nhiệt bằng cách đo nhiệt độ của phản ứng bằng một nhiệt kế.

B. Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ tăng lên nếu phản ứng thu nhiệt.

C. Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ tăng lên nếu phản ứng toả nhiệt.

D. Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ giảm đi nếu phản ứng thu nhiệt.

**Câu 4:** Phản ứng nào sau đây có thể tự xảy ra ở điều kiện thường?

A. Phản ứng nhiệt phân Cu(OH)2. B. Phản ứng giữa H2 và O2 trong không khí.

C. Phản ứng giữa Zn và dung dịch H2SO4 loãng. D. Phản ứng đốt cháy cồn.

**Câu 5:** Cho phản ứng tổng quát aA + bB → mM + nN. Hãy chọn các phương án tính đúng  của phản ứng:

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 6:** Khi nung vôi, người ta sử dụng phản ứng đốt than để cung cấp nhiệt cho phản ứng phân hủy đá vôi. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.**Phản ứng đốt than là phản ứng thu nhiệt, phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng tỏa nhiệt.

**B.**Phản ứng đốt than là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng thu nhiệt.

**C.**Phản ứng đốt than và phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng tỏa nhiệt.

**D.**Phản ứng đốt than và phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng thu nhiệt.

**Câu 7:** Chất xúc tác là chất

A. làm tăng tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng.

B. làm tăng tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng.

C. làm giảm tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng.

D. làm giảm tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng.

**Câu 8:** Cho bột Fe vào dung dịch HCl loãng. Sau đó đun nóng hỗn hợp này. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Khí H2 thoát ra nhanh hơn. B. Bột Fe tan nhanh hơn.

C. Lượng muối thu được nhiều hơn. D. Nồng độ HCl giảm nhanh hơn.

**Câu 9:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm halogen là

1. ns2np4. B. ns2np5. C. ns2np3. D. ns2np6.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về đơn chất nhóm VIIA?

1. Tính chất đặc trưng là tính oxi hóa.
2. Màu sắc đậm dần từ fluorine đến iodine.
3. Từ fluorine đến bromine rồi iodine, trạng thái của các đơn chất chuyển từ khí đến lỏng rồi rắn.
4. Khả năng phản ứng với nước tăng từ fluorine đến iodine.

**Câu 11:** Halogen có tính oxi hóa mạnh nhất là

1. I2. B. F2. C. Br2. D. Cl2.

**Câu 12:** Ở điều kiện thường, đơn chất I2 ở trạng thái

1. rắn. B. lỏng. C. khí. D. dung dịch.

**Câu 13:** Trong phản ứng với nước, chlorine đóng vai trò là

1. chất oxi hóa. B. chất khử.
2. vừa oxi hóa, vừa khử. D. môi trường.

**Câu 14:** Theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì khả năng oxi hóa của các halogen đơn chất

1. tăng dần. B. giảm dần. C. không thay đổi. D. không theo qui luật.

**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về nguyên tử các nguyên tố nhóm VIIA?

1. Có 7 electron hóa trị.
2. Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử thì độ âm điện giảm.
3. Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử thì khả năng hút cặp electron liên kết giảm.
4. Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử thì bán kính nguyên tử giảm.

**II. Mức độ thông hiểu**

**Câu 1:** Khi nồng độ chất phản ứng tăng lên thì

A.tốc độ phản ứng không thay đổi.B.tốc độ phản ứng giảm đi.

C.tốc độ phản ứng tăng lên.D.tốc độ phản ứng giảm sau đó tăng lên.

**Câu 2:** Cho phương trình nhiệt hóa học

Zn(r) + CuSO4(aq) → ZnSO4(aq) + Cu(s)     ∆H = -210 kJ

và các phát biểu sau:

(1) Trong quá trình phản ứng, nhiệt độ hỗn hợp tăng lên.

(2) Phản ứng trên tỏa nhiệt;

(3) Biến thiên enthalpy của phản ứng tạo thành 3,84g Cu là +12,6 kJ; Phát biểu đúng là

A. (1) và (3). B. (2). C. (1), (2). D. (1), (3).

**Câu 3:** Khi tăng áp suất của hệ phản ứng, tốc độ của phản ứng nào sau đây sẽ **không** thay đổi?

A. 2Al(s) + Fe2O3(s) → Al2O3(s) + 2Fe(s). B. 2H2(g) + O2(g) → 2H2O(l).

C. C(s) + O2(g) → CO2(g). D. N2(g) + 3H2(g) 🡪 2NH3(g).

**Câu 4:** Khi nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ của phản ứng giữa Mg(s) với HCl(aq), những mô tả nào sau đây phản ánh đúng hiện tượng quan sát được khi làm thí nghiệm?

A. Khi đun nóng, bọt khí thoát ra nhanh hơn so với không đun nóng.

B. Khi đun nóng, bọt khí thoát ra chậm hơn so với không đun nóng.

C. Khi đun nóng, lượng HCl mất đi chậm hơn so với không đun nóng.

D. Khi đun nóng, dây Mg tan chậm hơn so với không đun nóng.

**Câu 5:** Từ một miếng đá vôi và một lọ dung dịch HCl 1 M, thí nghiệm được tiến hành trong điều kiện nào sau đây sẽ thu được lượng CO2 lớn nhất trong một khoảng thời gian xác định?

A. Tán nhỏ miếng đá vôi, cho vào dung dịch HCl 1M, không đun nóng.

B. Tán nhỏ miếng đá vôi, cho vào dung dịch HCl 1M, đun nóng.

C. Cho miếng đá vôi vào dung dịch HCl 1 M, không đun nóng.

D. Cho miếng đá vôi vào dung dịch HCl 1M, đun nóng.

**Câu 6:** Halogen nào sau đây được dùng để khử trùng nước sinh hoạt?

1. F2. B. Cl2. C. Br2. D. I2.

**Câu 7:** Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen thể hiện xu hướng (chủ yếu) nào sau đây?

1. nhường 1 electron. B. nhận 1 electron.
2. Nhường 7 electron. D. góp chung 1 electron.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về phản ứng của đơn chất nhóm VIIA với dung dịch muối halide?

1. Bromine phản ứng dễ dàng với dung dịch sodium fluoride để tạo ra đơn chất fluorine.
2. Khi cho vào dung dịch sodium chlorine, fluorine sẽ ưu tiên phản ứng với nước.
3. Có thể sục khí chlorine vào dung dịch chứa potassium iodine để thu được iodine.
4. Iodine khó tan trong dung dịch sodium chlorine.

**Câu 9:** Các halogen có tính chất hóa học gần giống nhau vì có cùng:

A. cấu hình e lớp ngoài cùng. B. tính oxi hóa mạnh.

C. số e độc thân. D. số lớp e.

**Câu 10:** Số oxi hóa của bromine trong các hợp chất HBr, HBrO, KBrO3, BrF3 lần lượt là:

A. -1, +1, +1, +3. B. -1, +1, +2, +3. C. -1, +1, +5, +3. D. +1, +1, +5, +3.

**Câu 11:** Số oxi hóa của chlorine trong các hợp chất NaCl, NaClO, NaClO3, lần lượt là:

1. -1, +1, +5. B. +1, +3, +5. D. -1, +3, +5. D. +1, +2, +3.

**Câu 12:** Calcium chloride hypochlorite (CaOCl2) thường được sử dụng làm chất khử trùng bể bơi do có tính oxi hóa mạnh tương tự nước Javel. Tìm hiểu về công thức cấu tạo của CaOCl2, từ đó, biết được số oxi hóa của nguyên tử chlorine trong hợp chất trên là

1. +1 và -1. B. -1. C. 0 và –1. D. 0.

**Câu 13:** Cho phản ứng: SO2 + Br2 + 2H2O 🡪 2HBr + H2SO4. Bromine đóng vai trò

1. **c**hất oxi hóa. B. chất khử.
2. vừa oxi hóa, vừa khử. D. môi trường.

**Câu 14:** Cho phản ứng: 3Cl2(aq) + 6NaOH(aq) 🡪5NaCl(aq) + NaClO3(aq) + 3H2O(l). Chlorine đóng vai trò

1. chất oxi hóa. B. chất khử.
2. vừa oxi hóa, vừa khử. D. môi trường.

**Câu 15:** Trong các phản ứng hoá học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố halogen đã

A. nhận thêm 1 electron. B. nhận thêm 2 electron.

C. nhường đi 1 electron. D. nhường đi 7 electron.

**III. Mức độ vận dụng**

**Câu 1:** Cho phản ứng: 2FeS(s) + 7/2 O2(g) → Fe2O3(s) + 2SO2(g) ∆r H0298 = -1219,4kJ

Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 6,6 gam FeS là

1. 45,7275 KJ. B. 457275 KJ. C. 1219,4 KJ. D. 24,388 KJ.

**Câu 2:** Cho phản ứng: CH4(g) + 2O2(g) → CO2(g) + 2H2O(g) ∆r H0298 = -802,27 kJ

khi đốt cháy hoàn toàn m g CH4 thì thấy lượng nhiệt tỏa ra là 64,1816 kJ. Giá trị của m là

A.1,28. B. 1,44. C. 1,60. D. 2,24.

**Câu 3:** Cho phản ứng: C2H2(g) + 5/2 O2 (g) 🡪 2CO2(g) + H2O(g). Cho:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Liên kết | C – H | C ≡ C | O2 | C = O (CO2) | H – O |
| Năng lượng (kJ.mol-1 | 414 | 837 | 498 | 799 | 464 |

∆r H0298 của phản ứng khi tính theo năng lượng liên kết là

A.1214 kJ. B. -1214kJ. C. -1412kJ. D. 1142 kJ.

**Câu 4:** Cho phương trình phản ứng sau:

2H2(g) + O2(g) → 2H2O(l)                            ∆H = -572 kJ

Khi cho 2 g khí H2 tác dụng hoàn toàn với 32 g khí O2 thì phản ứng

A. tỏa ra nhiệt lượng 286 kJ. B. thu vào nhiệt lượng 286 kJ.

C. tỏa ra nhiệt lượng 572 kJ. D. thu vào nhiệt lượng 572 kJ.

**Câu 5:** Phản ứng tổng hợp ammonia: N2(g) + 3H2(g) → 2NH3(g)                 ∆H = -92 kJ

Biết năng lượng liên kết (kJ/mol) của N≡N và H-H lần lượt là 946 và 436. Năng lượng liên kết của N-H trong ammonia là

A. 391 kJ/mol. B. 361 kJ/mol. C. 245 kJ/mol. D. 490 kJ/mol.

**Câu 6:** Cho phản ứng hóa học xảy ra trong pha khí sau: N2(g) + 3H2(g) → 2NH3(g). Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

Khi nhiệt độ phản ứng tăng lên,

A. tốc độ chuyển động của phân tử chất đầu (N2, H2) tăng lên.

B. tốc độ va chạm giữa phân tử N2 và H2 tăng lên.

C. số va chạm hiệu quả tăng lên.

D. tốc độ chuyển động của phân tử chất sản phẩm NH3 giảm.

**Câu 7:** Cho phản ứng hóa học sau:

Zn(s) + H2SO4(aq) → ZnSO4(aq) + H2(g)

Yếu tố nào sau đây **không**làm ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

A. Diện tích bề mặt zinc. B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.

C. Thể tích dung dịch sulfuric acid. D. Nhiệt độ của dung dịch sulfuric acid.

**Câu 8:** Phản ứng 3H2 + N2 → 2NH3 có tốc độ mất đi của H2 so với tốc độ hình thành NH3 như thế nào?

A. Bằng 1/2. B. Bằng 3/2. C. Bằng 2/3. D. Bằng 1/3.

**Câu 9:** Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ của một chất là 0,024 mol/l. Sau 10s xảy ra phản ứng, nồng độ của chất đó là 0,022 mol/lít. Hãy tính tốc độ trung bình của phản ứng trong thời gian đó

A. 2.10-4 mol/l.s B. 3.10-4 mol/l.s C.1.10-4 mol/l.s D. 2,5.10-4 mol/l.s

**Câu 10:** Trong quy trình sản xuất sulfuric acid, xảy ra phản ứng hóa học sau:

2SO2 + O2 → 2SO3  ( xt V2O5)

Phát biểu nào sau đây**không** đúng?

A. Khi tăng áp suất khí SO2 hay O2 thì tốc độ phản ứng đều tăng lên.

B. Tăng diện tích bề mặt của xúc tác V2O5 sẽ làm tăng tốc độ phản ứng.

C. Xúc tác sẽ dần chuyển hóa thành chất khác nhưng khối lượng không đổi.

D. Cần làm nóng bình phản ứng để đẩy nhanh tốc độ phản ứng.

**Câu 11:** Bromine có lẫn một ít tạp chất là chlorine. Một trong các hóa chất có thể loại hết chlorine ra khỏi hỗn hợp là

1. KBr. B. KCl. C. H2O. D. NaOH.

**Câu 12:** Dẫn khí Cl2 vào 200 gam dung dịch KBr. Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng muối tạo thành nhỏ hơn khối lượng muối ban đầu là 4,45 gam. Nồng độ phần trăm KBr trong dung dịch ban đầu là

1. 43,2% B. 11,9% C. 3,725% D. 5,95%

**Câu 13:** Thổi một lượng khí chlorine vào dung dịch chứa m gam hai muối bromide của sodium và potassium. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, khối lượng chất rắn thu được giảm 4,45 gam so với lượng muối trong dung dịch ban đầu. Số mol khí chlorine đã tham gia phản ứng với các muối trên là

1. 0,1 mol. B. ít hơn 0,06 mol. C. nhiều hơn 0,12 mol. D. 0,07 mol.

**Câu 14:** Cho 13,44 lít khí Cl2 (ở đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 1000C. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là

1. 0,48M. B. 0,24M. C. 0,4M. D. 0,2M.

**Câu 15:** Cho các phản ứng sau:

1. Cl2 + SO2 + 2H2O 🡪 2HCl + H2SO4
2. Br2 + 5Cl2 + 6H2O 🡪 10HCl + 2HBrO3
3. Cl2 + H2 🡪 2HCl
4. Cl2 + H2O  HCl + HclO
5. 3Cl2 + 6KOH 🡪 5KCl + KClO3 + 3H2O
6. Cl2 + 2NaBr 🡪 2NaCl + Br2

Số phản ứng chlorine chỉ đóng vai trò chất oxi hóa là:

1. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

**III- Mức độ vận dụng cao**

**Câu 1:** Tốc độ của một phản ứng tăng 16 lần nếu tăng nhiệt độ từ 200oC đến 240oC. Hệ số nhiệt độ của phản ứng đó là

A. 2. B. 2,5. C. 3. D. 3,5.

**Câu 2:**  Cho halogen X2 tác dụng hết với potassium thì thu được 1,49 gam muối potassium halide . Cũng lượng X2 đó nếu cho tác dụng hết với aluminium thì thu được 0,89 gam muối aluminium halide. Nguyên tố halogen X là

**A.** fluorine. **B.** chlorine. **C.** bromine. **D.** iodine.

**Câu 3:** Cho V lít hỗn hợp khí A gồm Cl2 và O2 (đktc) tác dụng vừa đủ với hỗn hợp B chứa 2,7 gam Al và 3,6 gam Mg, thu dược 22,1 gam sản phẩm rắn. Vậy % thể tích Cl2 và O2 trong A lần lượt là:

1. 80% và 20%. B. 0,2 và 0,05. C. 75 và 25. D. 20 và 80.

**B – PHẦN TỰ LUẬN**

**I. Các dạng câu hỏi định tính:**

**Câu 1:** Xác định số oxi hóa của chlorine; bromine trong các chất sau:

1. Cl2, HCl, HClO, HClO2, HClO3, HClO4.
2. Br2, HBr, HBrO, HBrO2, HBrO3, HBrO4.

**Câu 2:** Hãy viết phương trình hóa học để chứng minh:

1. Chlorine có tính oxi hóa mạnh hơn bromine.
2. Bromine có tính oxi hóa mạnh hơn iodine.

**Câu 3:** Nhúng giấy quỳ vào dung dịch nước chlorine thì thấy giấy quỳ chuyển sang màu đỏ, nhưng sau đó, màu đỏ trên giấy quỳ lại biến mất. Hãy giải thích hiện tượng này.

**Câu 4:** Cho các phản ứng hóa học sau:

a) Fe3O4(s) + 4CO(g) → 3Fe(s) + 4CO2(g)

b) 2NO2(g) → N2O4(g)

c) H2(g) + Cl2(g) → 2HCl(g)

d) CaO(s) + SiO2(s) → CaSiO3(s)

e) CaO(s) + CO2(g) → CaCO3(s)

g) 2KI(aq) + H2O2(aq) → I2(s) + 2KOH(aq)

Tốc độ những phản ứng nào thay đổi khi áp suất thay đổi? Vì sao?

**Câu 5:** Cho bột magnesium vào nước, phản ứng xảy ra rất chậm. Hãy nêu biện pháp làm tăng tốc độ phản ứng trên.

**II. Các dạng câu hỏi định lượng:**

**Câu 1:** Từ bảng giá trị năng lượng liên kết (kJ mol-1) dưới đây:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| F-F | H-H | 02 | H-S | O-H |
| 159 | 436 | 498 | 565 | 464 |

Hãy cho biết:

1. Liên kết nào bền nhất, liên kết nào kém bền nhất
2. Giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của hai phản ứng sau là bao nhiêu?

F2(g) + H2(g) 🡪 2HF(g) (1)

O2(g) + 2H2(g) 🡪 2H2O (2)

1. Trong hai phản ứng (1) và (2), phản ứng nào tỏa nhiều nhiệt hơn?

**Câu 2:** Người ta thường tách bromine trong rong biển bằng quá trình sục khí chlorine vào dung dịch chiết chứa ion bromide. Phương trình hóa học của phản ứng có thể được mô tả dạng thu gọn như sau:

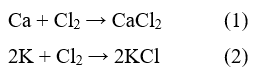
2Br-(aq) + Cl2(aq) 🡪 2Cl-(aq) + Br2(aq)

Cho các số liệu enthalpy tạo thành chuẩn Δf H0298  (kJ mol-1) trong bảng dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Br-(aq) | Cl-(aq) | Br2(aq) | Cl2(aq) |
| -121,55 | -167,16 | -2,16 | -17,30 |

1. Tính biến thiên enthalpy chuẩn phản ứng trên
2. Phản ứng trên có thuận lợi về năng lượng không?

**Câu 3:** Tốc độ phản ứng còn được tính theo sự thay đổi lượng chất (số mol, khối lượng) theo thời gian. Cho hai phản ứng xảy ra đồng thời trong hai bình (1) và (2):



Sau 2 phút, có 3 gam CaCl2 được hình thành theo phản ứng (1).

a) Xác định tốc độ trung bình của phản ứng (theo đơn vị mol phút -1) theo lượng sản phẩm được tạo ra.

b) Giả sử phản ứng (2) cũng xảy ra cùng một tốc độ trung bình như phản ứng (1), hãy tính số mol KCl được tạo thành sau 2 phút. Cho biết khối lượng (gam) của K cần thiết để tạo ra số mol KCl trên.

**Câu 4:** Một phản ứng có hệ số nhiệt độ Van’t Hoff bằng 3,5. Ở 15 °C, tốc độ của phản ứng này bằng 0,2 M s-1. Tính tốc độ của phản ứng ở 40 °C.

**Câu 5:** Hòa tan một tấn MnO2 (chứa 13% tạp chất) trong dụng dịch HCl dư. Giả thiết khí Cl2 thoát hoàn toàn khỏi dung dịch, hiệu suất phản ứng 75%. Tính thể tích khí Cl2 thu được (ở đktc).

**Câu 6:** Một nhà máy nước sử dụng 5 mg Cl2 để khử trùng 1 lít nước sinh hoạt. Tính khối lượng Cl2 nhà máy cần dùng để khử trùng 80 000 m3 nước sinh hoạt.

**Câu 7:** Đốt cháy hoàn toàn 0,48 gam kim loại M ( hóa trị II) bằng khí chlorine, thu được 1,332 gam muối chloride. Xác định kim loại M.

**Câu 8:** Nung nóng một bình bằng thép có chứa 0,04 mol H2 và 0,04 mol Cl2 để thực hiện phản ứng, thu được 0,072 mol khí HCl. Tính hiệu suất của phản ứng tạo thành HCl.

**2.5. Đề minh họa**

***A – PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)***

**Câu 1:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm halogen là

1. ns2np4. B. ns2np5. C. ns2np3. D. ns2np6.

**Câu 2:** Ở điều kiện thường, đơn chất I2 ở trạng thái

1. rắn. B. lỏng. C. khí. D. dung dịch.

**Câu 3:** Người ta xác định được một phản ứng hóa học có  ΔrH0298 > 0. Đây là

**A.**phản ứng thu nhiệt. **B.**phản ứng tỏa nhiệt.

**C.**phản ứng phân hủy. **D.**phản ứng trung hòa.

**Câu 4:** Phản ứng 3H2 + N2 → 2NH3 có tốc độ mất đi của H2 so với tốc độ hình thành NH3 như thế nào?

A. Bằng 1/2. B. Bằng 3/2. C. Bằng 2/3. D. Bằng 1/3.

**Câu 5:** Chất xúc tác là chất

A. làm tăng tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng.

B. làm tăng tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng.

C. làm giảm tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng.

D. làm giảm tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng.

**Câu 6:** Theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì khả năng oxi hóa của các halogen đơn chất

1. tăng dần. B. giảm dần. C. không thay đổi. D. không theo qui luật.

**Câu 7:** Halogen có tính oxi hóa mạnh nhất là

1. I2. B. F2. C. Br2. D. Cl2.

**Câu 8:** Số oxi hóa của chlorine trong các hợp chất NaCl, NaClO, NaClO3, lần lượt là:

1. -1, +1, +5. B. +1, +3, +5. C. -1, +3, +5. D. +1, +2, +3.

**Câu 9:** Phản ứng tổng hợp ammonia: N2(g) + 3H2(g) → 2NH3(g)                 ∆H = -92 kJ

Biết năng lượng liên kết (kJ/mol) của N≡N và H-H lần lượt là 946 và 436. Năng lượng liên kết của N-H trong ammonia là

A. 391 kJ/mol. B. 361 kJ/mol. C. 245 kJ/mol. D. 490 kJ/mol.

**Câu 10:** Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen thể hiện xu hướng ( chủ yếu) nào sau đây?

1. nhường 1 electron. B. nhận 1 electron.
2. nhường 7 electron. D. góp chung 1 electron.

**Câu 11:** Cho phản ứng: SO2 + Br2 + 2H2O 🡪 2HBr + H2SO4. Bromine đóng vai trò là

1. Chất oxi hóa. B. chất khử.
2. Vừa oxi hóa, vừa khử. D. môi trường.

**Câu 12:** Halogen nào sau đây được dùng để khử trùng nước sinh hoạt?

1. F2. B. Cl2. C. Br2. D. I2.

**Câu 13:** Khi nồng độ chất phản ứng tăng lên thì

A.tốc độ phản ứng không thay đổi.B.tốc độ phản ứng giảm đi.

C.tốc độ phản ứng tăng lên.D.tốc độ phản ứng giảm sau đó tăng lên

**Câu 14:** Cho phản ứng: 2FeS(s) + 7/2 O2(g) → Fe2O3(s) + 2SO2(g) ∆r H0298 = -1219,4kJ

Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 6,6 gam FeS là

1. 45,7275 KJ. B. 457275 KJ. C. 1219,4 KJ. D. 24,388 KJ.

**Câu 15:** Cho các phản ứng sau:

1. Cl2 + SO2 + 2H2O 🡪 2HCl + H2SO4
2. Br2 + 5Cl2 + 6H2O 🡪 10HCl + 2HBrO3
3. Cl2 + H2 🡪 2HCl
4. Cl2 + H2O HCl + HclO
5. 3Cl2 + 6KOH 🡪 5KCl + KClO3 + 3H2O
6. Cl2 + 2NaBr 🡪 2NaCl + Br2

Số phản ứng chlorine chỉ đóng vai trò chất oxi hóa là

1. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

**Câu 16:** Cho V lít hỗn hợp khí A gồm Cl2 và O2 (đktc) tác dụng vừa đủ với hỗn hợp B chứa 2,7 gam Al và 3,6 gam Mg, thu dược 22,1 gam sản phẩm rắn. Vậy % thể tích Cl2 và O2 trong A lần lượt là:

1. 80% và 20%. B. 25% và 75% C. 75% và 25%. D. 20% và 80%.

***B – PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)***

**Câu 1**(1,0 điểm): Xác định số oxi hóa của chlorine trong các chất sau:

Cl2, HCl, HClO, HClO2, HClO3

**Câu 2**(1,0 điểm):Hãy viết phương trình hóa học để chứng minh:

Bromine có tính oxi hóa mạnh hơn iodine.

**Câu 3:** (2,0 điểm) Từ bảng giá trị năng lượng liên kết (kJ mol-1) dưới đây:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| F-F | H-H | 02 | H-S | O-H |
| 159 | 436 | 498 | 565 | 464 |

Hãy cho biết:

1. Liên kết nào bền nhất, liên kết nào kém bền nhất
2. Giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của hai phản ứng sau là bao nhiêu?

F2(g) + H2(g) 🡪 2HF(g) (1)

O2(g) + 2H2(g) 🡪 2H2O (2)

1. Trong hai phản ứng (1) và (2), phản ứng nào tỏa nhiều nhiệt hơn?

**Câu 4:** (1,0 điểm). Một phản ứng có hệ số nhiệt độ Van’t Hoff bằng 3,5. Ở 15 °C, tốc độ của phản ứng này bằng 0,2 M s-1. Tính tốc độ của phản ứng ở 40 °C.

**Câu 5:** (1,0 điểm).Đốt cháy hoàn toàn 0,48 gam kim loại M ( hóa trị II) bằng khí chlorine, thu được 1,332 gam muối chloride. Xác định kim loại M.

Hoàng Mai, ngày 06 tháng 04 năm 2023

TỔ (NHÓM) TRƯỞNG

***TRẦN THỊ TRÂM***