**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH ĐẮK LẮK**

**ĐƠN VỊ: THPT TRẦN QUỐC TOẢN**

**KỲ THI OLYMPIC TRUYỀN THỐNG 10-3 TỈNH ĐẮK LẮK NĂM 2023**

**ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ MÔN: HÓA HỌC; LỚP: 10**

**ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN**

**Câu 1 (4 điểm)**

**1.1**. Hợp chất Z được tạo bởi hai nguyên tố M, R có công thức MaRb trong đó R chiếm 6,667% về khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử M có n = p + 4, còn trong hạt nhân của R có p’ = n’, trong đó n, p, n’, p’ là số neutron và proton tương ứng của M và R. Biết rằng tổng số hạt proton trong phân tử Z = 84 và a + b = 4. Tìm công thức phân tử của Z.

**1.2.** Cho biết:

* Nguyên tử C có electron cuối cùng ứng với 4 số lượng tử:

n = 3, l = 1, m = 0, ms = -1/2

* Hai nguyên tố A, B với ZA < ZB < ZC (Z là điện tích hạt nhân ), trong đó:
* Tích số ZA. ZB. ZC = 952.
* Tỉ số (ZA + ZC )/ZB = 3.

Hãy viết cấu hình electron và xác định vị trí của A, B, C trong bảng Tuần hoàn.

**1.3.** Mô tả dạng hình học phân tử, trạng thái lai hóa của nguyên tử nguyên tố trung tâm trong các phân tử: NH3, BH3, C2H2, PCl5.

**Đáp án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.1.** Hợp chất Z được tạo bởi hai nguyên tố M, R có công thức MaRb trong đó R chiếm 6,667% về khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử M có n = p + 4, còn trong hạt nhân của R có p’ = n’, trong đó n, p, n’, p’ là số neutron và proton tương ứng của M và R. Biết rằng tổng số hạt proton trong phân tử Z = 84 và a + b = 4. Tìm công thức phân tử của Z. | | |
| **1.1** | * Số khối của nguyên tử M: p + n = 2p + 4. * Số khối của nguyên tử R: p’ + n’ = 2p’. * % khối lượng R trong MaRb =   (1) | **0,50đ** |
|  | * Tổng số hạt proton trong MaRb = ap + bp’ = 84 (2)   a + b = 4 (3)  (1), (2)  => 15p’b = 84 + 2a  (2) => =>  (3) | **0,50đ** |
|  | a 1 2 3  p 78,26 39,07 26  Fe  a = 3 ⇒ b = 1 ⇒ p’ = 6: carbon.  Vậy CTPT Z là Fe3C | **0,50đ** |
| **1.2.** Cho biết:   * Nguyên tử X có electron cuối cùng ứng với 4 số lượng tử:   n = 3, l = 1, m = 0, ms = -1/2   * Hai nguyên tố A, B với ZA < ZB < ZX (Z là điện tích hạt nhân ), trong đó: * Tích số ZA. ZB. ZX = 952. * Tỉ số (ZA + ZX )/ZB = 3.   Hãy viết cấu hình electron và xác định vị trí của A, B, X trong bảng tuần hoàn. | | |
| **1.2** | Nguyên tố X có cấu hình electron cuối cùng :3p5   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ↑↓ | ↑↓ | ↑ |   +1 0 -1  Cấu hình electron của X:1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 | **0,50đ** |
|  | Vị trí của X: STT 17, chu kì 3, nhóm VII A. X là Chlorine.  ZX = 17 Z**B .** ZA = 56 => ZA = 7 , A là Nitrogen .  ZA + 17 = 3ZB ZB = 8 , B là Oxygen. | **0,50đ** |
| **1.3.** Mô tả dạng hình học phân tử, trạng thái lai hóa của nguyên tử nguyên tố trung tâm trong các phân tử: NH3, BH3, PCl5. | | |
| **1.3** | Mô tả dạng hình học phân tử, trạng thái lai hóa của nguyên tử nguyên tố trung tâm trong các phân tử: NH3, BH3, C2H2, PCl5.  NH3­­: Nitrogen có trạng thái lai hóa sp3; Cấu trúc hình học của NH3 là chóp tam giác.  BH3: Boron có trạng thái lai hóa sp2; Cấu trúc hình học của BH3 là tam giác đều.  PCl5: Phosphorus có trạng thái lai hóa sp3d; Cấu trúc hình học của PCl5 là lưỡng chóp tam giác (chóp đôi tam giác). | **0,50đ**  **0,50đ**  **0,50đ** |

**Câu 2 (4 điểm)**

**2.1.** Cho các dữ kiện dưới đây:



Tính

a. Enthalpy tạo thành chuẩn ethylene.

b. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy ethylene.

**2.2.** Cho phản ứng: 

*Biết:*

- Năng lượng hoạt hóa của phản ứng là E = 100 kJ/mol.

- Hằng số tốc độ của phản ứng ở 770C là 8.10-6 mol/l.s

Tính hằng số tốc độ của phản ứng phân hủy NOCl ở 1270C.

**2.3.** Hỗn hợp khí gồm 1 mol N2 và 3 mol H2 được gia nhiệt tới 3870C tại áp suất 10 atm. Hỗn hợp cân bằng chứa 3,85% NH3 về số mol. Xác định KC và KP.

**2.4.** Để tăng độ nhạy cho việc phân tích tuối của một mẫu methane (chứa 0,1 mol) thì mẫu đưa trực tiếp vào máy đếm Geiger. Cho biết đồng vị 14C có chu kì bán hủy t1/2 = 5730 năm. Máy được khởi động sau khi đưa mẫu vào máy 30 phút. Trong vòng 5 phút thiết bị ghi nhận được 2000 phân rã.

a) Tính số phân rã của đồng vị 14C trong 30 phút trước khi khởi động máy.

b) Tính số nguyên tử 14C trong mẫu và % số mol 14CH4 trong mẫu methane thí nghiệm.

**Đáp án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.1.** Cho các dữ kiện dưới đây:    Tính  a. Enthalpy tạo thành chuẩn ethylene.  b. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy ethylene. | | |
| **2.1.a** | Từ các dữ kiện đề bài ta có:   2C(g) + 2H2(g)  C2H4(g) = +  + 2  + 3 = +52,246 KJ/mol | **1,00đ** |
| **2.1.b** | C2H4(g) + 3O2(g)  2CO2(g) + 2 H2O(l)  = + + = -1410,95 KJ/mol | **0,50đ** |
| **2.2.** Cho phản ứng:  *Biết:*  - Năng lượng hoạt hóa của phản ứng là E = 100 kJ/mol.  - Hằng số tốc độ của phản ứng ở 770C là 8.10-6 mol/l.s  Tính hằng số tốc độ của phản ứng phân hủy NOCl ở 1270C. | | |
| **2.2** | ta có: | **0,50đ** |
| **2.3.** Hỗn hợp khí gồm 1 mol N2 và 3 mol H2 được gia nhiệt tới 3870C tại áp suất 10 atm. Hỗn hợp cân bằng chứa 3,85% NH3 về số mol. Xác định KC và KP. | | |
|  | Lúc cân bằng số nH2 = 3nN2  Vậy % số mol N2 lúc cân bằng là: (100 – 3,85)/4 = 24,04%; %H2 = 72,11%.  Áp suất riêng phần đối với từng chất là: | **0,50đ**  **0,50đ** |
| **2.4.** Để tăng độ nhạy cho việc phân tích tuối của một mẫu methane (chứa 0,1 mol) thì mẫu đưa trực tiếp vào máy đếm Geiger. Cho biết đồng vị 14C có chu kì bán hủy t1/2 = 5730 năm. Máy được khởi động sau khi đưa mẫu vào máy 30 phút. Trong vòng 5 phút thiết bị ghi nhận được 2000 phân rã.  a) Tính số phân rã của đồng vị 14C trong 30 phút trước khi khởi động máy.  b) Tính số nguyên tử 14C trong mẫu và % số mol 14CH4 trong mẫu methane thí nghiệm. | | |
| **1.4.a** | Thời gian tiến hành phép đo không đáng kể so với chu kì bán hủy của 14C nên tốc độ phân rã có thể xem là hằng số. Có nghĩa số phân rã trong 30 phút sẽ là (2000/5).30 = 12000 phân rã. | **0,25đ** |
| **1.4.b** | Hằng số phân rã:  Số phân rã trong 1 phút = (2000/5) = 400 phân rã  Số nguyên tử 14C trong mẫu sẽ là = (400/2,3.10-10) = 1,74.1012 nguyên tử  % Số mol 14CH4là: | **0,25đ**  **0,50đ** |

**Câu 3 (4 điểm).**

**3.1.** a.Cho dung dịch X chứa: 0,01 mol Na+; 0,02 mol K+; 0,005 mol SO42-; x mol OH- vào dung dịch Y chứa: 0,015 mol Ba2+; 0,01 mol K+; 0,03 mol Cl- ; y mol HCO3- thu được 1 lít dung dịch Z. Tính pH của dung dịch Z.

b. Chỉ dùng chất chỉ thị phenolphtalein, hãy phân biệt các dung dịch: NaHSO4, Na2CO3, BaCl2, NaCl, Mg(NO3)2. Các phản ứng minh họa viết dưới dạng ion thu gọn.

**3.2.** Tính pH của dung dịch CH3COOH 0,5M. Cho Ka của CH3COOH = 1,75.10-5

**3.3.** Tính khối lượng NaOH cần cho vào 500 ml dung dịch CH3COOH 0,5M (Cho Ka của CH3COOH = 1,75.10-5) để thu được dung dịch có pH = 3. (Giả sử khi cho NaOH vào thì thể tích dung dịch không thay đổi).

**Đáp án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.1.** a.Cho dung dịch X chứa: 0,01 mol Na+; 0,02 mol K+; 0,005 mol SO42-; x mol OH- vào dung dịch Y chứa: 0,015 mol Ba2+; 0,01 mol K+; 0,03 mol Cl- ; y mol HCO3- thu được 1 lít dung dịch Z. Tính pH của dung dịch Z.  b. Chỉ dùng chất chỉ thị phenolphtalein, hãy phân biệt các dung dịch: NaHSO4, Na2CO3, BaCl2, NaCl, Mg(NO3)2. Các phản ứng minh họa viết dưới dạng ion thu gọn. | | |
| **3.1.a** | a.Theo ĐL bảo toàn điện tích:  Trong dd X: 0,01.1+0,02.1= 0,005.2+x => nOH- = x = 0,02 mol  Trong dd Y: 0,015.2 + 0,01.1 = 0,03.1 + y => nHCO3- = y = 0,01 mol  Ba2+ + SO42-  BaSO4  0,005 0,005 (mol)  => Còn thừa 0,01 mol Ba2+  OH- + HCO3-  CO32- + H2O  0,01 0,01 (mol)  => còn thừa 0,01 mol OH-  Ba2+ + CO32-  BaCO3  0,01 0,01 (mol)  Sau phản ứng: Na+, K+, Cl- và còn lại 0,01 mol OH-  [OH-] = 0,01/1 = 0,01 (M) => pOH = 2 => pH = 12 | **0,50đ**  **0,50đ**  **0,50đ** |
| **3.1.b** | Chia các dung dịch thành nhiều mẫu thử:   * Nhỏ phenolphtalein vào 5 mẫu thử: * dung dịch chuyển màu hồng là Na2CO3 ( do có môi trường bazơ) * 4 dung dịch còn lại không hiện tượng gì * Nhỏ Na2CO3 vừa nhận được vào 4 dung dịch còn lại * dung dịch có khí không màu không mùi bay lên là NaHSO4:   2HSO4- + CO32- → CO2  + H2O + 2SO42-   * 2 dung dịch cho kết tuả màu trắng là BaCl2, Mg(NO3)2   Ba2+ + CO32- → BaCO3; Mg2+ + CO32- → MgCO3   * dung dịch còn lại không hiện tượng gì là NaCl * Nhỏ NaHSO4 vừa nhận được vào 2 dung dịch BaCl2, Mg(NO3)2 cho kết tuả màu trắng là BaCl2, dung dịch còn lại không hiện tượng gì là Mg(NO3)2   ***Chú ý: trong ptpư, nếu HS viết HSO4- ở dạng H+ + SO42- vẫn cho điểm tối đa .HS dùng phương pháp kẻ bảng và viết đủ ptpư cũng cho điểm tối đa*** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **3.2. a.** Tính pH của dung dịch CH3COOH 0,5M. Cho Ka của CH3COOH = 1,8.10-5  **b.** Tính khối lượng NaOH cần cho vào 500 ml dung dịch CH3COOH 0,5M để thu được dung dịch có pH = 3. (Giả sử khi cho NaOH vào thì thể tích dung dịch không thay đổi). | | |
| **3.2.a** | Xét cân bằng:    Giải ra được x ≈ 3.10-3 ⇒ pH = -lg(H+) = -lg(3.10-3) = 2,5 | **0,50đ** |
| **3.2.b** | Gọi số mol NaOH cần cho vào dung dịch là a mol. Vì sau phản ứng, dung dịch có pH = 3 nên CH3COOH dư; NaOH hết.  Ta có phản ứng:  dung dịch chứa:  Ta có cân bằng:    Giải ra được: a ≈ 4.10-3 ⇒ khối lượng NaOH cần sử dụng là: 40.4.10-3 = 0,16 gam | **0,50đ**  **0,50đ** |

**Câu 4 (4 điểm).**

**4.1.** Hoàn thành các phương trình hoá học sau:

a. K2SO3 + KMnO4 + KHSO4 

b. KMnO4 + FeCl2 + H2SO4  Dung dịch chỉ chứa muối sulfate

c. FeS2 + H2SO4 (đặc, nóng) 

d. Fe(NO3)2 + H2SO4 (loãng, nóng) 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.1.** Hoàn thành các phương trình hoá học sau:  a. K2SO3 + KMnO4 + KHSO4  b. KMnO4 + FeCl2 + H2SO4  Dung dịch chỉ chứa muối sulfate  c. FeS2 + H2SO4 (đặc, nóng)  d. Fe(NO3)2 + H2SO4 (loãng, nóng) | | |
| **4.1** | a. 5[K](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[2](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[SO](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[3](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557) [+ 2KMnO](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[4](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557) [+ 6KHSO](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[4](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557) [9K](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[2](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[SO](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[4](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557) [+ 2MnSO](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[4](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557) [+ 3H](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[2](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)[O](http://www.hoahoc.org/forum/showthread.php?35421-K2SO3-KMnO4-KHSO4-gt-K2SO4-MnSO4-H2O-%28PT-thi-%C4%91%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-kh%E1%BB%91i-B-2012%29&p=122557" \l "post122557)  b.10FeCl2+6KMnO4+24H2SO45Fe2(SO4)3 + 3K2SO4 + 6MnSO4 +10Cl2 +  24H2O  c. 2FeS2 + 14H2SO4 đặc → Fe2(SO4)3 + 15SO2↑ + 14H2O  d. 9Fe(NO3)2 + 6H2SO4 loãng → 5Fe(NO3)3 + 2Fe2(SO4)3 + 3NO↑ +  6H2O | **0,50đ**  **0,50đ**  **0,50đ**  **0,50đ** |
| **4.2.** Sau khi đun nóng 23,7gam KMnO4 thu được 22,74 gam hỗn hợp chất rắn. Cho hỗn hợp chất rắn trên tác dụng hoàn toàn với dung dịch acid HCl 36,5% (d = 1,18g/mL) đun nóng.  a. Viết PTHH của các phản ứng xảy ra.  b. Tính thể tích khí Cl2  thu được (ở đkc).  c. Tính thể tích dung dịch acid HCl cần dùng. | | |
| **4.2.a** | Các phương trình phản ứng xảy ra: 2KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2↑  Chất rắn sau phản ứng gồm: K2MnO4 , MnO2 và KMnO4 chưa phản ứng :  Cho sản phẩm tác dụng với dung dịch HCl có các phản ứng  2KMnO4 + 16HCl → 2KCl + 2MnCl2 + 5Cl2 + 8H2O  K2MnO4 + 8HCl → 2KCl + MnCl2 + 2Cl2 + 4H2O  MnO2 + 4HCl MnCl2 + Cl2 + 2H2O | **0,50đ** |
| **4.2.b** | Ta có các quá trình:  Mn+7 + 5e → Mn+2  0,15mol 5.0,15  2O-2 → O2 + 4e  (23,7 – 22,74)/32 0,03.4  2Cl- → Cl2 + 2e  x 2.x  Áp dụng định luật bảo toàn eletron ta có:  5.0,15 = 0,03.4 + 2x → x= 0,315 mol → V = 0,315.24,79 = 7,80885 lít | **0,50đ**  **0,50đ** |
| **4.2.c** | Áp dụng định luật bào toàn nguyên tố  = 0,15 + 2.0,15 + 2.0,315 = 1,08 mol  Vậy Vdung dịch HCl = | **0,50đ** |

**Câu 5 (4 điểm).**

**5.1.** Hỗn hợp chất rắn A gồm M2CO3, MHCO3, MCl (M là kim loại kiềm). Cho 43,71 gam A tác dụng hết với lượng dư V mL dung dịch HCl 10,52% (d = 1,05 g/mL), thu được dung dịch B và 17,6 gam khí C. Chia B làm hai phần bằng nhau.

- Phần một tác dụng vừa đủ với 125 mL dung dịch KOH 0,8M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan.

- Phần hai cho tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3 dư, thu được 68,88 gam kết tủa trắng.

a. Xác định kim loại M.

b. Tính % khối lượng các chất trong A.

c. Tính V và tính m.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.1.** Hỗn hợp chất rắn A gồm M2CO3, MHCO3, MCl (M là kim loại kiềm). Cho 43,71 gam A tác dụng hết với lượng dư V mL dung dịch HCl 10,52% (d = 1,05 g/mL), thu được dung dịch B và 17,6 gam khí C. Chia B làm hai phần bằng nhau.  - Phần một tác dụng vừa đủ với 125 mL dung dịch KOH 0,8M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan.  - Phần hai cho tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3 dư, thu được 68,88 gam kết tủa trắng.  a. Xác định kim loại M.  b. Tính % khối lượng các chất trong A.  c. Tính V và tính m. | | |
| **5.1.a** | Gọi x, y, z lần lượt là số mol của M2CO3, MHCO3, MCl. Ta có:  (2M + 60)x +(M + 61)y + (M + 35,5)z = 43,71 (1)  PTHH:      Dung dịch B có:  Khí C là CO2: x + y = 0,4 mol (2)  Khi B tác dụng với KOH: 0,2 mol    Khi B tác dụng với AgNO3 dư:      (3)  Từ (2) và (3):      (soudium) (phù hợp) | **0,50đ**  **0,50đ** |
| **5.1.b** | Thay M = 23 vào các phương trình trên ta được: x = 0,3; y = 0,1 và z = 0,06. | **0,50đ** |
| **5.1.c** |  | **0,50đ** |
| **5.2.** Viết phương trình phản ứng xảy ra trong những trường hợp sau:  a. Ozone oxi hóa dung dịch potassium iodide trong môi trường trung tính.  b. Sục khí carbon dioxide qua nước Javel.  c. Cho nước chlorine qua dung dịch potassium iodide dư.  d. Sục chlorine đến dư vào dung dịch iron (II)bromide. | | |
| **5.2** | a. O3 + 2I- + H2O  O2 + I2 + 2OH-  b. CO2 + NaClO + H2O  NaHCO3 + HclO  c. Cl2 + 2KI  2KCl + I2; Nếu KI còn dư: KI + I2  KI3  d. 2FeBr2 + 3Cl2  2FeCl3 + 2Br2; 5Cl2 + Br2 + 6H2O  2HBrO3 + 10HCl | **0,50đ**  **0,50đ**  **0,50đ**  **0,50đ** |

* *Học sinh* ***được*** *sử dụng bảng tuần hoàn.*
* *Giám thị không giải thích gì thêm.*

**- HẾT-**