السؤال الاول

**التاكسد والاختزال** ((وان ليس للانسان الا ما سعى)) الأستاذ عبد القادر الزيادي

يبين الجدول المجاور القيم المطلقة لجهود الاختزال المعيارية للعناصر **X, Y,Z**  وقد لوحظ عند وصل نصف الخلية X مع نصف الخلية **Y** ان الالكترونات تنتقل من **Y**  الى **X**  كما لوحظ عند وصل نصف الخلية **X** مع قطب الهيدروجين المعياري ان الالكترونات تنتقل من **X** الى قطب الهيدروجين وان ايونات **Z +2** تؤكسد العنصر **Y**  اعتمادا على المعلومات السابقة اجب عما يلي :

1. اكتب اشارة ( E°) لكل نصف من انصاف تفاعلات الاختزال السابقة
2. اكتب التفاعل الكلي الذي يحدث في الخلية الغلفانية المكونة من القطبين (X, Z ) ثم حدد سريان الالكترونات في الدارة الخارجية واحسب E°) ) لهذه الخلية

|  |  |
| --- | --- |
| **نصف تفاعل الاختزال** | **E° (فولت)** |
| **X+2 + 2e- A** | **0,14** |
| **Y+2 + 2e- Y** | **0,40** |
| **Z +2e- Z** | **0,85** |

1. رتب العناصر ( X , Z, Y ) حسب قوتها كعوامل مختزلة

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

السؤال الثاني (2)

تبين عند دراسة خصائص الفلزات ( أ,ب,ج,د,ه) ما يلي

1. يتفاعل كل من ( أ, ب, ه) فقط مع محلول (H2SO4) تركيزه ( امول /لتر) كل على حدى وينطلق غاز H2
2. عند وضع سلك من العنصر (ب) في محلول ايونات بقية العناصر تتكون العناصر ( أ,ج,د,ه)
3. تختزل الفلز (ج) ايونات موجبة للعنصر ( د) وينتج العنصر (د) وايونات العنصر (ج)
4. يتاكسد العنصر (أ) بوجود ايونات العنصر ( ه) وينتج العنصر (ه) وايونات (أ)

**رتب الفلزات الخمسة السابقة تنازليا حسب قوتها كعوامل مختزلة ؟**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

السؤال الثالث **(3)**

اذا علمتان **القيم** المطلقه لجهود الاختزال المعياري للعنصرين ( X, Y ) كما يلي :

**X+2 +2e- X** E° = 2,37 فولت

**Y+2 +2e- Y** E° = 1,2 فولت

**وان جهد** اختزال الفضة ) 0,8 Ag= )وقد لوحظ عند وصل نصف الخلية (X ) مع نصف خلية الفضة ان الالكترونات تنتقل من (X) الى الفضة في الدارة الخارجية كما لوحظ عند وصل نصف الخلية (Y) مع نصف خلية الفضة ان الالكترونات تنتقل من الفضة الى (Y) في الدارة الخارجية اجب عن الاسئلة الاتية :

1. **ما اشارة ( E°) للتفاعلين السابقين**
2. **احسب جهد الخلية المكونة من ( X, Y)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

السؤال الرابع (4)

**اذكر مكونات قطب الهيدروجين المعياري مع التوضيح** ؟

**التاكسد والاختزال ((**وان ليس للانسان الا ما سعى **))** **الأستاذ عبد القادر الزيادي**

السؤال الخامس : عند تشكيل خلية غلفانية بين عنصري (Mn , Mg) اجب عن الاسئلة التالية :

**Mn+2 + 2e- Mn (E°= - 1,18 فولت)**

**Mg+2+2e- Mg**  **( E°= - 2,37 فولت)**

1. اكتب نصف المعادلة التي تحدث عند القطب السالب ؟
2. اكتب نصف المعادلة التي تحدث عند القطب الموجب ؟
3. اكتب معادلة التفاعل الكلي الموزونة ؟
4. ما هي قيمة جهد الخلية المعياري ؟
5. ماذا تتوقع ان يحدث لكتلة كل من ( Mn ,Mg ) ؟
6. ماذا تتوقع ان يحدث لتركيز ايونات (Mn+2,Mg+2)؟
7. ماذا تتوقع ان يحدث لتركيز الايونات السالبة في الوعاء الذي يحتوي صفيحة (Mg)
8. بين اتجاه حركة الالكترونات عبر اسلاك الدائرة الخارجية ؟
9. بين اتجاه حركة الايونات السالبة عبر القنطرة الملحية ؟
10. بين اتجاه حركة الايونات الموجبة عبر القنطرة الملحية ؟
11. ايهما اقوى كعامل مختزل **( Mn ام Mg)؟**
12. ايهما اقوى كعامل مؤكسد ( **Mn+2 , Mg+2)؟**

السؤال السادس:

من خلال دراستك للجدول الاتي الذي يتضمن معلومات لاربع خلايا غلفانية ممثلة بالعناصر الفلزية الافتراضية الاتية : [ِ A,B,C,D,E]

التي شحنة كل منها هو (+2( اجب عن الاسئلة التي تليه

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **رقم الخلية** | **الاقطاب** | **المعلومات** |
| **1** | **\_E A** | **العنصر A لا يستطيع ترسيب العنصرE من احد املاحة المائية** |
| **2** | **B\_C** | **يعتبر الايون 2C+ اقوى كعامل مؤكسد من الايون B مع الزمن** |
| **3** | **A\_B** | **تزداد الايونات السالبة في الوعاء B مع الزمن** |
| **4** | **D\_E** | **يحل العنصر D محل ايونات E+2 عند وضع الفلز D في محلول يحتوي ايونات E+2** |

1. ما صيغة اقوى عامل مختزل ؟
2. ما صيغة اقوى عامل مؤكسد ؟
3. بين اتجاه حركة الايونات السالبة عبر القنطرة الملحية في الخلية رقم 1؟
4. هل يستطيع الفلز C استخلاص الفلز B من احد املاحة المائية ؟
5. هل يجوز حفظ محلول ايونات A+2 في وعاء مصنوع من الفلز B؟
6. بين حركة الايونات الموجبة عبر القنطرة الملحية في الخلية المكونة من (C,D) ؟
7. هل يجوز استخدام ملعقة مصنوعة من الفلز D في تحريك ايونات B+2؟
8. ماذا تتوقع ان يحدث لكتلة كل من (A,B) في الخلية رقم 3؟
9. هل يستطيع العنصرC اختزال ايونات E+2 ؟
10. ما هو رمز الايون الذي يستطيع اكسدة العنصر A ولكنة لا يستطيع اكسدة العنصر C؟

**التاكسد والاختزال** ((وان ليس للانسان الا ما سعى )) **الأستاذ:عبدالقادر الزيادي**

السؤال الثامن (8)

:من خلال دراستك للجدول المجاور الذي يبين جهود الاختزال المعيارية بوحدة الفولت لعدد من انصاف التفاعلات اجب عن الاسئلة المجاورة له

|  |  |
| --- | --- |
| **E° )فولت)** | **نصف تفاعلات الاختزال** |
| **-0,76** | **Zn+2+2e- Zn** |
| **1,06** | **Br2+2e- 2 Br-** |
| **0,54** | **I2+2e- 2I-** |
| **-1,18** | **Mn+2+2e- Mn** |
| **-0,44** | **Fe+2+2e- Fe** |
| **0,34** | **Cu+2+2e-  Cu** |

1. ما هي صيغة اقوى عامل مؤكسد ؟
2. ما هي صيغة اضعف عامل مختزل ؟
3. ما هو رمز العنصر الفلزي الذي يشكل مع قطب الهيدروجين خلية غلفانية لها اكبر فرق جهد ؟
4. ما هما العنصران الفلزيين اللذين يكونان خلية غلفانية لها اكبر فرق جهد ؟
5. ما هما العنصران اللذين يكونان خلية غلفانية لها اكير فرق جهد ممكن ؟
6. هل يمكن تحضير عنصر Mg من خاماته باستخدام عنصر الخارصين Zn ؟
7. ما هي العناصر التي تتاكل عند وضعها في محلول كبريتات الخارصين ZnSO4 ؟
8. هل يستطيع ايون الحديد Fe+2 اكسدة عنصر الخارصين Zn؟
9. هل يمكن ان تحفظ ملعقة مصنوعة من المنغنيز Mn بواسطة محلول كلوريد الحديد FeCI2 ؟
10. ما هما العنصران اللذان يشكلان خلية غلفانية لها اقل فرق جهد ممكن ؟
11. ما هو رمز العنصر الذي يتاكل عند وضعة في محلول HCI المخفف ولكنة لا يستطيع اختزال Zn +2 ؟
12. ما هو العنصر الذي الفلزي الذي يشكل القطب السالب مع قطب الهيدروجين المعياري ويعطي اقل فرق جهد ؟
13. ما هو رمز العنصر الذي يستطيع اختزال ايونات الحديد Fe+2 ولكنة لا يستطيع اختزال ايونات المنغنيز Mn+2 ؟
14. ما هو رمز الايون الذي يستطيع اكسدة عنصر Cu ولا يستطيع اكسدة العنصر Br2 ؟
15. عند تكوين خلية غلفانية بين الصفيحتين Zn , Mn اجب عما يلي :
16. اكتب نصف معادلة التاكسد
17. اكتب نصف معادلة الاختزال

ج- اكتب معادلة التفاعل الكلي

د- احسب قيمة جهد الخلية المعياري

ه- ماذا تتوقع ان يحدث لكتلة Zn

و- بين اتجاه حركة الايونات السالبة عبر القنطرة الملحية

**التاكسد والاختزال** ((وان ليس للانسان الا ما سعى )) **الأستاذ عبد القادر الزيادي**

|  |  |
| --- | --- |
| **نصف تفاعل الاختزال** | **E°(فولت)** |
| **Fe+2+2e- Fe** | **-0,44** |
| **Cr2O7-2+14 H++6e- 2cr+3 +7H2O** | **1,33** |
| **Ag+1+ e- Ag** | **0,8** |
| **Cd+2+2e- Cd** | **-0,4** |
| **Cu+2+2e- Cu** | **0,34** |
| **Ca+2+2e- Ca** | **-2,87** |
| **Br2+2e- 2Br-** | **1,06** |
| **Zn+2+2e- Zn** | **-0,76** |
| **Mn+2+2e- Mn** | **-1,18** |
| **AL+3 +3e- AL** | **-1,66** |

**السؤال التاسع (9):**

من خلال دراستك للجدول المجاور الذي يبين جهود الاختزال المعيارية بوحدة الفولت لعدد من انصاف التفاعلات اجب عن الاسئلة المجاورة له

1. حدد اقوى عامل مؤكسد واقوى عامل مختزل
2. حدد الفلزين الذين يكونان خلية لها اكبر فرق جهد
3. حدد المصعد في خلية (Mn,Ag)
4. هل يمكن حفظ ZnSO4في وعاء من النحاس
5. ما العنصر الذي يستطيع اكسدة Zn واختزال Cd+2
6. اي القطبين تزداد كتلتة في خلية (Fe,Zn)
7. ما قيمة جهد الخلية المعياري لخلية( (Ca,Zn
8. بين حركة اتجاه الالكترونات في خلية Cd/Zn
9. الى اي الوعائين تتجه الايونات السالبة في خلية Ca/Mn
10. اي العنصرين لا يستطيع تحرير الهيدروجين من مركباته ( Cuام Mn)
11. اكتب التفاعل الكلي في خلية Al / Ca
12. حدد العنصر الذي يتفاعل مع حمض HCL المخفف

ويستطيع اكسدة Mn+2 واختزال Cd

1. هل تسطيع Cu+2 اكسدة Fe
2. هل يمكن تحريك HBr بملعقة Al
3. ماذا يحدث لقطعة من Fe عند وضعها في محلول يحتوي ايونات Cu+2