

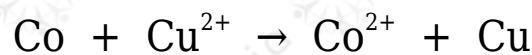
## مراجعة الدرس الثاني

1- الفكرة الرئيسة: كيف تنتج الخلية الجلفانية الطاقة الكهربائية؟

2- أوضح المقصود بكل من:

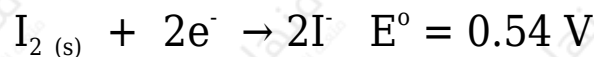
- القنطرة الملحية.
- جهد الاختزال المعياري.

3- خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الآتي:



- أ- أحدد فيها المصعد والمهبط.
- ب- أكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال.
- ج- أحسب جهد الخلية المعياري، وأكتب تعبيراً رمزياً للخلية الجلفانية.
- د- ما التغير الذي يحدث لكتلة كلا القطبين؟

4- نصف التفاعل الآتيان يشكلان خلية جلفانية في الظروف المعيارية:



أجب عن الأسئلة الآتية المتعلقة بهما:

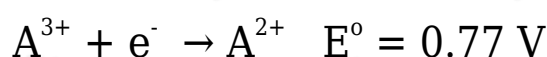
- أ- أكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية.
- ب- أحسب جهد الخلية المعياري.
- ج- ما التغير الذي يحدث لتركيز أيونات كل من  $\text{I}^-$  و  $\text{Fe}^{2+}$  ؟

| قطب الخلية | المصعد | $E^{\circ}_{\text{Cell}} (V)$ |
|------------|--------|-------------------------------|
| D-B        | D      | 1.3                           |
| E-B        | E      | 1.5                           |
| C-E        | C      | 0.4                           |
| A-B        | B      | 0.3                           |

5- أدرس الجدول الآتي، الذي يوضح جهد الخلية المعياري لعدد من الخلايا الجلفانية المكونة من الفلزات ذوات الرموز (A,B,C,D,E)، وجميعها تكون أيونات ثنائية موجبة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- أ- أحدد الفلز الذي له أعلى جهد اختزال معياري: D أم C .
- ب- أحدد أقوى عامل مؤكسد.
- ج- أتبأ: هل يمكن تحريك محلول نترات E بملعقة من A ؟ أفسر إجابتي.
- د- أحدد اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك في الخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية  $E^{2+} | E$  ونصف خلية  $D^{2+} | D$  .
- هـ- أحسب جهد الخلية المعياري للخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية  $C^{2+} | C$  ونصف خلية  $B^{2+} | B$  .

6- فلزان أعطيا الرموز الافتراضية A و B ، قيست جهود الاختزال المعيارية لنصفي الاختزال المعياريين المكونين لخلية جلفانية كالآتي:



- أ- أكتب معادلة كيميائية للتفاعل الكلي في الخلية الجلفانية.
- ب- أحسب  $E^{\circ}$  للتفاعل الكلي.

ج- أحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل.

7- أدرس الجدول المجاور الذي يمثل جهود الاختزال المعيارية لبعض المواد، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

| المادة    | $E^{\circ} (V)$ |
|-----------|-----------------|
| $Co^{2+}$ | -0.28           |
| $Br_2$    | 1.07            |
| $Pb^{2+}$ | -0.13           |
| $Ag^{+}$  | 0.80            |
| $Mn^{2+}$ | -1.18           |
| $Cd^{2+}$ | -0.40           |

أ- أحدد أقوى عامل مؤكسد وأقوى عامل مختزل.

ب- أستنتج: هل يمكن حفظ محلول البروم  $Br_2$  في وعاء من الفضة؟ أفسر إجابتي.

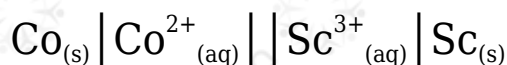
ج- أقارن: ما الفلزين اللذين يكونان خلية جلفانية لها أكبر جهد خلية معياري.

د- أستنتج المادة التي تستطيع أكسدة  $Cd$  ولا تؤكسد  $Pb$ .

هـ- أحدد القطب الذي تزداد كتلته في الخلية الجلفانية ( $Cd-Pb$ ).

و- أحدد الفلز الذي لا يحرر غاز الهيدروجين من محلول حمض  $HCl$  المخفف.

ز- في الخلية الجلفانية التي أعطيت الرمز الآتي:



إذا علمت أن جهد الخلية المعياري  $E^{\circ}_{cell} = 1.8 V$  ، فأجب عن الأسئلة الآتية:

أ- أحدد اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك في الخلية.

ب- أحسب جهد الاختزال المعياري لقطب السكنديوم  $Sc$ .

ج- أكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية.