

## 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  $\text{Fe}^{2+}$ ؟

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

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- انتبأ: هل يمكن تحريك محلول نترات E بملعقة من A ؟ أفسر إجابتني.  
 د- أحدد اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك في الخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية  $E^{2+} | E$  ونصف خلية  $D^{2+} | D$  .  
 هـ- أكتب جهد الخلية المعياري للخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية  $C | C^{2+}$  ونصف خلية  $B | B^{2+}$  .

6- فلان 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- أكتب  $E^{\circ}$  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) |
|------------------|-----------------|
| $\text{Co}^{2+}$ | -0.28           |
| $\text{Br}_2$    | 1.07            |
| $\text{Pb}^{2+}$ | -0.13           |
| $\text{Ag}^+$    | 0.80            |
| $\text{Mn}^{2+}$ | -1.18           |
| $\text{Cd}^{2+}$ | -0.40           |

أ- أحدد أقوى عامل مؤكسد وأقوى عامل مختزل.

ب- أستنتج: هل يمكن حفظ محلول البروم  $\text{Br}_2$  في وعاء من الفضة؟ أفسر إجابتي.

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

د- أستنتج المادة التي تستطيع أكسدة  $\text{Cd}$  ولا تؤكسد  $\text{Pb}$ .

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

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

ز- في الخلية الجلفانية التي أعطيت الرمز الآتي:



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

أ- أحدد اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك في الخلية.

ب- أحسب جهد الاختزال المعياري لقطب السكانيديوم  $\text{Sc}$ .

ج- أكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية.