

مراجعة الدرس الثاني

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

2- أوضح المقصود بكل من:

- القنطرة الملحية.
- جهد الاختزال المعياري.

3- خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الآتي:



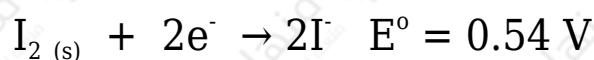
أ- أحدد فيها المصعد والمهبط.

ب- أكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال.

ج- أحسب جهد الخلية المعياري، وأكتب تعبيراً رمزاً للخلية الجلفانية.

د- ما التغير الذي يحدث لكتلة كلا القطبين؟

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



أجيب عن الأسئلة الآتية المتعلقة بهما:

أ- أكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية.

ب- أحسب جهد الخلية المعياري.

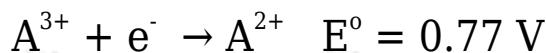
ج- ما التغير الذي يحدث لتركيز أيونات كل من I^- و Fe^{2+} ؟

$E_{cell} (V)$	المصدر	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 الرمز (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 سرات E بملعقة من A ؟ أفسر إجابتي.
- د- أحدد اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك في الخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية $D | D^{2+}$ ونصف خلية $E | E^{2+}$.
- هـ- أحسب جهد الخلية المعياري للخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية $C | C^{2+}$ ونصف خلية $B | B^{2+}$.

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



- أ- أكتب معادلة كيميائية لتفاعل الكلي في الخلية الجلفانية.
- ب- أحسب E° لتفاعل الكلي.
- ج- أحدد العامل المؤكسد والعامل المخترل في التفاعل.

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

المادة	E° (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 مخترل.

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

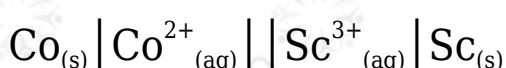
ج- أقارن: ما الفلزين اللذين يكونان خلية جلفانية لها أكبر جهد خلية معياري.

د- أستنتاج المادة التي تستطيع أكسدة Cd ولا تؤكسد Pb .

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

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 $V = 1.8$ ، فأجيب عن الأسئلة الآتية:

أ- أحدد اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك في الخلية.

ب- أحسب جهد الاختزال المعياري لقطب السكانديوم Sc .

ج- أكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية.