

## إجابات أسئلة الفصل

### السؤال الأول:

**جهد الخلية المعياري:** مقياس للقوة الدافعة الكهربائية التي تنشأ بسبب الاختلاف في فرق الجهد بين قطبي الخلية في الظروف المعيارية.

**قطب الهيدروجين المعياري:** قطب مرجعي يمكن استخدامه لمعرفة جهد الاختزال المعياري لقطبي الخلية الغلفانية، عندما يكون تركيز أيونات المذاب 1 مول/لتر، وضغط الغاز 1 ص.ج، وعند درجة حرارة 25°س .

**المصعد:** القطب الذي تحدث عنده عملية التأكسد في الخلايا الكهركيميائية.

**المهبط:** القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلايا الكهركيميائية.

**الخلية الغلفانية:** خلية كهركيميائية يحدث فيها تفاعل تأكسد واختزال تلقائي يؤدي إلى إنتاج تيار كهربائي.

**القنطرة الملحية:** أنبوب زجاجي على شكل حرف (U) يحوي محلولاً مشبعاً لأحد الأملاح، يصل بين قطبي الخلية الغلفانية؛ لحفظ التوازن الكهربائي للشحنات.

### السؤال الثاني:

الجوانب	الخلية الغلفانية
تحولات الطاقة	من كيميائية إلى كهربائية
شحنة المصعد	سالبة
شحنة المهبط	موجبة
تلقائية التفاعل	تلقائي
إشارة $E^{\circ}$	موجبة

### السؤال الثالث:

أ- المصعد قطب (Sn)، وشحنته سالبة، والمهبط قطب (Ag)، وشحنته موجبة.

ب- المعادلات التي تحدث على كل قطب:

معادلة المصعد (نصف تفاعل التأكسد):  $\text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^-$

معادلة المهبط (نصف تفاعل الاختزال):  $2\text{Ag}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Ag}$

ج- تتحرك الإلكترونات في الدارة الخارجية من قطب القصدير (المصعد) إلى قطب الفضة (المهبط).

د-

$$E^{\circ}_{\text{الخلية}} = E^{\circ}_{\text{اختزال (المهبط)}} - E^{\circ}_{\text{اختزال (المصعد)}}$$

$$E^{\circ}_{\text{الخلية}} = E^{\circ}_{\text{اختزال (الفضة)}} - E^{\circ}_{\text{اختزال (القصدير)}}$$

$$E^{\circ}_{\text{الخلية}} = (0,80+) - (0,14-) = 0,94+ \text{ فولت}$$

**السؤال الرابع:**

خلية (Sn-Cu).

$$E^{\circ}_{\text{الخلية}} = E^{\circ}_{\text{اختزال (المهبط)}} - E^{\circ}_{\text{اختزال (المصعد)}}$$

$$E^{\circ}_{\text{الخلية}} = E^{\circ}_{\text{اختزال (النحاس)}} - E^{\circ}_{\text{اختزال (القصدير)}}$$

$$E^{\circ}_{\text{الخلية}} = (0,34+) - (0,14-) = 0,48+ \text{ فولت}$$

**السؤال الخامس:**

أ- تقل كتلته.

ب- تقل تراكيز أيونات النحاس.

**السؤال السادس:**

أ- A

ب-  $\text{D}^{2+}$

ج- لا يمكن تحريك المحلول.

د- من قطب (A) إلى قطب (C).

هـ- نعم.

### السؤال السابع:

أ- K

ب- K , Co

ج- جهد الخلية الغلفانية:

$E^{\circ} = E^{\circ}(\text{المهبط}) - E^{\circ}(\text{المصعد})$  الخلية

$E^{\circ} = E^{\circ}(\text{الفضة}) - E^{\circ}(\text{الكوبالت})$  الخلية

$E^{\circ}(\text{الخلية}) = (0,80+) - (0,28-) = 1,08+$  فولت