

### الفصل الثالث: تفاعلات الأكسدة والاختزال

#### س1: اكتب المصطلح العلمي المناسب فيما يأتي :-

١. فقدان ذرات المادة للإلكترونات.
٢. اكتساب ذرات المادة للإلكترونات.
٣. مادة تقوم باختزال مادة أخرى من خلال فقدان ذراتها للإلكترونات.
٤. مادة تقوم بأكسدة مادة أخرى من خلال اكتساب ذراتها للإلكترونات.
٥. عدد الإلكترونات التي فقدتها أو اكتسبتها الذرة عندما كونت الأيونات.

#### س2: صحح الكلمات التي بين القوسين إن كانت خطأ ، وإن كانت صائبة فاكتب صائبة فيما يأتي:-

- ١ - تتضمن تفاعلات الأكسدة والاختزال ( انتقالاً ) للإلكترونات. (.....)
- ٢ - نصف التفاعل هو ( مجموع ) جزئي تفاعل الأكسدة والاختزال. (.....)
- ٣ - تفاعلا الأكسدة والاختزال تفاعلين ( متكاملين ) ، إذ تتأكسد ذرة وتختزل الأخرى. (.....)
- ٤ - ( يجب ) وزن المعادلات الكيميائية لتوضيح الكميات الصحيحة للمتفاعلات والنواتج. (.....)
- ٥ - المعادلة التالية ( موزونة )  $Fe(s) + Ag^+_{(aq)} \rightarrow Ag(s) + Fe^{2+}_{(aq)}$ . (.....)
- ٦ - في تفاعلات الأكسدة والاختزال ، تعامل الذرات ذات الكهروسالبية العالية كما لو ( تأكسدت ). (.....)

#### س3: أكمل الفراغات الآتية بما يناسبها:

- (١) \_\_\_\_\_ هي الأيونات التي توجد على طرفي معادلة الأكسدة والاختزال بالمقدار نفسه، لذا يتم حذفها من المعادلة.
- (٢) عندما تتأكسد ذرة أو أيون فإن عدد التأكسد \_\_\_\_\_ ، وعندما تختزل ذرة أو أيون فإن عدد التأكسد \_\_\_\_\_
- (٣) العناصر ذات الكهروسالبية المنخفضة عوامل \_\_\_\_\_ قوية ،  
والعناصر ذات الكهروسالبية المرتفعة عوامل \_\_\_\_\_ قوية .
- (٤) عدد تأكسد ذرة الأكسجين في المركب  $OF_2$  ( ) وفي المركب  $H_2O_2$  ( ) وفي المركب  $H_2O$  ( ) .

#### س4: فسر :

( أ ) يجب أن يحدث تفاعلا الأكسدة والاختزال دائماً معاً.

( ب ) الحديد النقي غير شائع في الطبيعة.

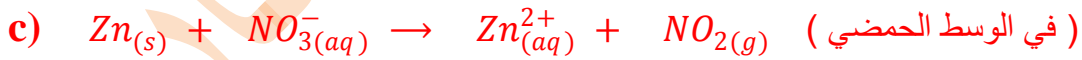
#### س5: حدد التغيرات ، في كل مما يلي سواء أكانت أكسدة أم اختزال؟

$K(s) \rightarrow K^+_{(aq)} + e^-$	-3	$I_{2(s)} + 2e^- \rightarrow 2I^-_{(aq)}$	-1
$Cu^{2+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Cu^+_{(aq)}$	-4	$Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + e^-$	-2

**س6: حدد العنصر الذي تأكسد والعنصر الذي اختزل والعامل المؤكسد والعامل المختزل فيما يأتي:-**

المعادلة	الذي تأكسد	الذي أُختزل	العامل المؤكسد	العامل المختزل
$2\text{Br}^-_{(\text{aq})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{Br}_{2(\text{g})} + 2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$				
$2\text{Ce}_{(\text{s})} + 3\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow 3\text{Cu}_{(\text{s})} + 2\text{Ce}^{3+}_{(\text{aq})}$				

**س7: استعمل طريقة عدد التأكسد في وزن معادلات الأكسدة والاختزال الآتية :-**



س8: حدد عدد التأكسد للعنصر المكتوب بلون داكن فيما يأتي :-

$\text{NH}_4^+$	$\text{MnO}_4^-$	$\text{HNO}_3$	$\text{NaClO}_4$

س9: اكتب نصفي التفاعل للمعادلة الآتية:-  $\text{PbO}_{(s)} + \text{NH}_{3(g)} \rightarrow \text{N}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{Pb}_{(s)}$

س10: استعمل طريقة نصف التفاعل في وزن معادلتى الأكسدة والاختزال الآتيتين :-

