إجابات أسئلة أختبر نفسي

السؤال الأول:

الإجابات الصحيحة:

1. رقم أكسدة المنغنيز في الأيون MnO_4^- يُساوي:

a- +1

b- +3

c- +5

d- +7

2. يبلغ عدد الإلكترونات التي يفقدها الألمنيوم في التفاعل الآتي: $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$

a- 1

b- 2

c- 3

d- 6

3. المركب الذي يأخذ فيه عنصر الكلور أعلى رقم أكسدة له من المركبات الآتية هو:

a- $HClO_4$

b- HCl

c- NaOCl

d- $KClO_3$

4. رقم أكسدة عنصر الألمنيوم في مركب أكسيد الألمنيوم يُساوي:

a- 1+

b- 2+

c- 3-

d- 3+

5. عند وضع قطعة من معدن النحاس في بيشر، يحتوي على محلول كبريتات الزنك، تركيزه 1 $mol.L^{-1}$ ، فإنّه:

a- يتأكسد الزنك.

b- يرجع النّحاس.

c- يترسب الزنك.

d- لا يطرأ عليه أي تغيّر.

السؤال الثاني:

العامل المؤكسد والعامل المرجع	مؤكسد / مرجع	مؤكسد / مرجع
الزوجين مؤكسد مُرجع	Zn / Zn^{2+}	Ag / Ag^{+}

السؤال الثالث:

رقم أكسدة عنصر النتروجين في المركبات:

المركب	NH_3	Mg_3N_2	HNO_3	$NaNO_2$	NO_2
رقم الأكسدة	-3	-3	+5	+3	+4

السؤال الرابع:

رقم أكسدة العنصر الذي تحته خط:

المركب	$\underline{P}_2O_5$	$\underline{Mn}O_4^-$	$\underline{C}_2O_4^{2-}$	$NaBrO_3$	H_2O_2	$LiAlH_4$
رقم الأكسدة	+5	+7	+3	+5	-1	-1

السؤال الخامس:

تفاعلات الأكسدة والإرجاع:

1. ليس تفاعل أكسدة إرجاع.
2. تفاعل أكسدة إرجاع.
3. تفاعل أكسدة إرجاع.
4. تفاعل أكسدة إرجاع.
5. ليس تفاعل أكسدة إرجاع.

السؤال السادس:

1. نصفي تفاعل الأكسدة والإرجاع:

تفاعل الأكسدة: $Pb \quad Pb^{2+} \rightarrow 2e^-$

تفاعل الإرجاع: $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

2. العامل المؤكسد: أيون الفضة Ag^+ ، العامل المُرجع هو الرصاص Pb .
3. لكتابة معادلة التفاعل الكلي الحاصل، نضرب معادلة الأكسدة في (1)، ومعادلة الإرجاع في (2)؛ لمساواة عدد الإلكترونات في النصفين، ونجمع النصفين:

$$Pb + 2Ag^+ \rightarrow Pb^{2+} + 2Ag$$

السؤال السابع:

موازنة المعادلات في وسط حمضي:

1. $MnO_4^- + Cl^- \longrightarrow Mn^{2+} + Cl_2$

$2 \times \quad MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \longrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$

$5 \times \quad 2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

بالجمع

$2MnO_4^- + 16H^+ + 10Cl^- \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5Cl_2 + 8H_2O$

2. $H_2S + NO_3^- \longrightarrow S + NO$

$3 \times \quad H_2S \longrightarrow S + 2H^+ + 2e^-$

$2 \times \quad NO_3^- + 4H^+ + 3e^- \longrightarrow NO + 2H_2O$

بالجمع

$3H_2S + 2NO_3^- + 2H^+ \longrightarrow 3S + 2NO + 4H_2O$

السؤال الثامن:

موازنة المعادلات في وسط أساسي:

1. $Zn + NO_3^- \longrightarrow Zn(OH)_2 + NH_3$

$4\times \quad Zn + 2H_2O + 2OH^- \longrightarrow Zn(OH)_2 + 2e^- + 2H^+ + 2OH^-$

$1\times \quad NO_3^- + 9H^+ + 9OH^- + 8e^- \longrightarrow NH_3 + 9OH^- + 3H_2O$

بالجمع

$4Zn + NO_3^- + 6H_2O \longrightarrow 4Zn(OH)_2 + NH_3 + OH^-$

2. $MnO_4^- + I^- \longrightarrow MnO_2 + I_2$

$2\times \quad MnO_4^- + 4H^+ + 4OH^- + 3e^- \longrightarrow MnO_2 + 4OH^- + 2H_2O$

$3\times \quad 2I^- \longrightarrow I_2 + 2e$

بالجمع

$2MnO_4^- + 4H_2O + 6I^- \longrightarrow 2MnO_2 + 3I_2 + 8OH^-$

تفكير ناقد

NH_4NO_3رقمي أكسدة النتروجين في مركب نترات الأمونيوم ، هما: 5+ ، 3-