كتاب

كيمياء٢

التدريبات والأنشطة (المستوى الثاني)

المسار المشترك

النظام الفصلي للمرحلة الثانوية

إعداد/ الحسن الأحمري

طبعة ١٤٣٦-١٤٣٧هـ

الفهرس	
الموضوع	الصفحة
الفصل الرابع: التفاعلات الكيميائية الدرس الأول: التفاعلات والمعادلات الدرس الثاني: تصنيف التفاعلات الكيميائية الدرس الثالث: التفاعلات في المحاليل المائية	٢
الفصل الخامس: المول الدرس الأول: قياس المادة الدرس الثاني: الكتلة والمول الدرس الثالث: مولات المركبات الدرس الرابع: الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية الدرس الخامس: صيغ الأملاح المائية	١٦

الفصل الرابع
التفاعلات الكيميائية

ورقة عمل (1) التوزيع الإلكتروني Electron Configuration

1) اكتب التوزيع الإلكتروني للعناصر والأيونات التالية مع تحديد رقم الدورة والمجموعة للعناصر:

$_{3}Li$:_____

$_{5}B$:_____

$_{8}O$:_____

$_{9}F$:_____

$_{12}Mg$: _____

$_{15}P$:_____

$_{16}S$:_____

$_{22}Ti$:_____

$_{24}Cr$:_____

$_{25}Mn$:_____

$_{29}Cu$:_____

$_{30}Zn$:_____

$_{47}Ag$:_____

$_{15}P^{3-}$: _____

$_{17}Cl^{-}$: _____

$_{13}Al^{3+}$: _____

$_{16}S^{2-}$:_____

$_{8}O^{2-}$:_____

$_{12}Mg^{2+}$:_____

$_{7}N^{3-}$:_____

2) أذكر مستويات الطاقة الثانوية ثم رتبها تصاعديا حسب زيادة طاقتها.

_____

3) احسب أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن تستوعبه مستويات الطاقة التالية: (موضحاً طريقة الحساب)

a) المستوى الأول:

b) المستوى الثاني:

c) المستوى الثالث:

d) المستوى الرابع:

4) ما هو أقصى سعة من الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوي:

a) s

b) p

c) d

d) f

ورقة عمل كتابة صيغ المركبات الأيونية وتسميتها (1)
Writing formulas and naming ionic compounds

جد صيغة المركب الأيوني المكون من:

الصوديوم والفلور		كبريتات الأمونيوم	
البوتاسيوم والأكسجين		الصوديوم والنترات	
الفلور والكالسيوم		الكالسيوم والكلورات	
كلوريد الحديدIII		الألمنيوم والكربونات	
اليود والبوتاسيوم		الأمونيوم و الأكسجين	
الألمنيوم والكبريت		الكالسيوم والفوسفات	
البروم والألمنيوم		كربونات الصوديوم	
الكلور والمغنيسيوم		أسيتات الفضةI	
النيتروجين والسيزيوم		بيرأيودات البوتاسيوم	
بروميد الليثيوم		كبريتات الألمنيوم	
كلوريد النحاسII		فوسفات الليثيوم	
بروميد الفضة		بيكربونات الصوديوم	
يوديد الكالسيوم		بيكربونات المغنيسيوم	

سم المركبات التالية:

$BaCl_2$		$AlPO_4$	
FeS		KNO_3	
$AlBr_3$		$KMnO_4$	
Ca_3N_2		NaClO	
LiI		$Sr(NO_3)_2$	
BaS		Ag_2CrO_4	
CaO		$Ba(OH)_2$	
Mg_3N_2		KOH	
K_2O		$(NH_4)_2S$	
$CaCl_2$		NaOH	
Fe_2O_3		Na_3PO_4	
FeO		$Cu(NO_3)_2$	
NaBr		NH_4ClO_4	

ورقة عمل كتابة صيغ المركبات الأيونية وتسميتها (2)

Writing formulas and naming ionic compounds

أكمل الجدول التالي بكتابة صيغة واسم المركبات الأيونية كما في المثال الأول:

	F^-	Cl^-	O^{2-}	S^{2-}	N^{3-}	P^{3-}
Na^+	NaF					
	فلوريد الصوديوم					
K^+						
Li^+						
Ca^{2+}						
Mg^{2+}						
Ba^{2+}						
Ag^+						
Cu^{2+}						
Al^{3+}						
Fe^{2+}						
Fe^{3+}						

ورقة عمل كتابة صيغ المركبات الأيونية وتسميتها (3)
Writing formulas and naming ionic compounds

أكمل الجدول التالي بكتابة صيغة واسم المركبات الأيونية كما في المثال الأول:

	OH^-	CN^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	CH_3COO^-	PO_4^{3-}
Na^+	NaOH هيدروكسيد الصوديوم					
K^+						
Li^+						
Ca^{2+}						
Mg^{2+}						
Ba^{2+}						
Ag^+						
Cu^{2+}						
Al^{3+}						
Fe^{2+}						
Fe^{3+}						
Pb^{2+}						
Mn^{5+}						
NH_4^+						

تسمية الأحماض:

الحمض	الصيغة	الحمض	الصيغة
حمض الهيدروفلوريك		حمض الكبريتيك	
حمض الهيدروكلوريك		حمض النيتريك	
حمض الهيدروبروميك		حمض البيركلوريك	
حمض الهيدرويوديك		حمض الخل	

ورقة عمل (1) تمثيل التفاعلات الكيميائية ووزنها Representing Chemical Reactions

اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لكل من التفاعلات التالية:

1) بروميد الألمنيوم $\rightarrow$ البروم + الألمنيوم

---

2) بروميد الهيدروجين $\rightarrow$ هيدروجين + بروم

---

3) ثاني أكسيد الكربون $\rightarrow$ أكسجين + أول أكسيد الكربون

---

4) عند تسخين كلورات البوتاسيوم الصلبة ينتج كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين.

---

5) التفاعل بين الليثيوم الصلب وغاز الكلور لإنتاج كلوريد الليثيوم الصلب.

---

6) التفاعل بين محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول بروميد الكالسيوم لإنتاج هيدروكسيد الكالسيوم الصلب ومحلول بروميد الصوديوم.

---

7) يتفاعل كلوريد الحديد (III) مع هيدروكسيد الصوديوم في الماء لإنتاج هيدروكسيد الحديد (III) الصلب وكلوريد الصوديوم.

---

8) يتفاعل ثاني كبريتيد الكربون السائل مع غاز الأكسجين لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز ثاني أكسيد الكبريت.

---

9) يتفاعل فلز الخارصين مع حمض الكبريتيك لإنتاج غاز الهيدروجين ومحلول كبريتات الخارصين.

---

10) يتفاعل محلول حمض الفوسفوريك المائي H_3PO_4 مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم المائي لإنتاج فوسفات الكالسيوم الصلبة والماء؟

---

11) إضافة البوتاسيوم إلى محلول نترات الخارصين ليتكون الخارصين ومحلول نترات البوتاسيوم.

---

12) يتحلل يوديد الهيدروجين إلى غاز الهيدروجين وغاز اليود.

---

13) عند حرق غاز البيوتان C_4H_{10} في الهواء ينتج ماء وغاز ثاني أكسيد الكربون.

---

14) يتفاعل المغنيسيوم الصلب مع غاز النيتروجين لإنتاج نيتريد المغنيسيوم الصلب.

---

15) عند تسخين غاز ثاني فلوريد الأكسجين OF_2 ينتج غاز الأكسجين وغاز الفلور.

---

16) ثاني أكسيد الكربون(g) + أكسيد الصوديوم $\xrightarrow{\Delta}$ (s) كربونات الصوديوم(s)

---

17) يوديد الألمنيوم(s)$\rightarrow$ ألمنيوم(s)+ يود(s)

ورقة عمل (2) تمثيل التفاعلات الكيميائية ووزنها Representing Chemical Reactions

اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لكل من التفاعلات التالية:

1) كلوريد المغنيسيوم (aq) + حديد(s)→ كلوريد الحديدIII(s) + مغنيسيوم (s)

_____

2) أكسيد النيكلII(s) + خماسي أكسيد ثنائي الكلور(g)→ أكسجين (g) + كلوريد النيكل II (s)

_____

3) كبريتيد الفضة (s) + نترات الصوديوم (aq)→ نترات الفضة (aq)+ كبريتيد الصوديوم(aq)

_____

4) حمض الكبريتيك(aq)→ ماء (l) + ثالث أكسيد الكبريت (g)

_____

اكتب معادلات لفظية للمعادلات الكيميائية التالية:

5) $Cu_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CuO_{(s)}$

_____

6) $K_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow KOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

_____

7) $CaCl_{2(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} \rightarrow CaSO_{4(s)} + NaCl_{(aq)}$

_____

زن المعادلات الكيميائية التالية:

8) $(NH_4)_2Cr_2O_{7(s)} \rightarrow Cr_2O_{3(s)} + N_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

_____

9) $CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow C_6H_{12}O_{6(s)} + O_{2(g)}$

_____

10) $H_2S_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

_____

11) $Ca(OH)_{2(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$

_____

12) $N_2H_4 + N_2O_4 \rightarrow N_2 + H_2O$

_____

13) $F_2 + H_2O \rightarrow HF + O_2$

_____

14) $Na_2O + H_2O \rightarrow NaOH$

_____

15) $Na_2CO_3 + HNO_3 \rightarrow H_2O + CO_2 + NaNO_3$

_____

16) $Ca_3P_2 + H_2O \rightarrow PH_3 + Ca(OH)_2$

_____

ورقة عمل (1) وزن المعادلات الكيميائية Balancing Chemical Equations

زن المعادلات الكيميائية التالية:

1) _____$Ca(OH)_{2(s)}$ + _____$HCl_{(aq)}$→ ____$CaCl_{2(aq)}$ + _____$H_2O_{(l)}$
2) _____$FeCl_{3(aq)}$ + _____$(NH_4)_2S_{(aq)}$→ _____$Fe_2S_{3(s)}$ + _____$NH_4Cl_{(aq)}$
3) _____$KNO_{3\,(s)}$→ _____$KNO_{2\,(s)}$ + _____$O_{2(g)}$
4) _____$Ag_2O_{(s)}$ → _____$Ag_{(s)}$ + _____$O_{2(g)}$
5) _____$C_4H_{10(g)}$ + _____$O_{2(g)}$→ _____$CO_{2(g)}$ + _____$H_2O_{(g)}$
6) _____$Br_{2(aq)}$ + _____$KI_{(aq)}$ → _____$I_{2(aq)}$ + _____$KBr_{(aq)}$
7) _____$AsCl_{3(aq)}$ + _____$H_2S_{\,(aq)}$→ _____$As_2S_{3\,(s)}$ + _____HCl
8) _____$C_5H_{12}O_{\,(l)}$ + _____$O_{2(g)}$→ _____$CO_{2(g)}$ + _____$H_2O_{\,(g)}$
9) _____$Al_{(s)}$ + _____$H_2SO_{4\,(aq)}$→_____$Al_2(SO_4)_{3(aq)}$ + _____$H_{2(g)}$
10) _____$Fe_{(s)}$ + _____$Cl_{2(g)}$ → _____$FeCl_{3(s)}$
11)_____C_5H_{12} + _____ O_2→_____CO_2 + _____ H_2O
12)_____NH_3 + _____O_2→_____N_2 + _____H_2O
13)_____KOH + _____H_2SO_4→ _____K_2SO_4 + _____H_2O
14)___IBr + ___NH_3→___NI_3 + ___NH_4Br
15)___NH_4NO_3→ ___N_2 + ___H_2O + ___O_2
16) ___$KClO_3$ → ___KCl + ___O_2
17) ___KBr + ___F_2→ ___KF + ___Br_2
18) ___S_8 + ___F_2→___SF_6
19) ___Na_2SO_4 + ___$Pb(NO_3)_2$→___$NaNO_3$ + ___$PbSO_4$
20) ___C_3H_8 + ___O_2→___CO_2 + ___H_2O
21) ___Zn + ___HCl→___$ZnCl_2$ + ___H_2
22) ___$FeCl_3$+ ___Na_2CO_3→___$Fe_2(CO_3)_3$ + ___NaCl
23) ___Na + ___H_2O →___NaOH + ___H_2
24)___C_2H_6 + ___O_2→___CO_2 + ___H_2O
25) ___HgO→___Hg + ___O_2
26) ___$CaCl_2$ + ___Na_3PO_4→___NaCl + ___$Ca_3(PO_4)_2$
27) ___N_2O_5 + ___H_2O →___HNO_3
28)___Mg + ___$CuCl_2$→___$MgCl_2$ + ___Cu
29) ___ $Ca(OH)_{2(s)}$ + ___$HCl_{(aq)}$→ ___$CaCl_{2(aq)}$ + ___$H_2O_{(l)}$
30) ___$C_4H_{10(g)}$ + ___$O_{2(g)}$ → ___CO_2 + ___H_2O
31) ___$SO_{2(g)}$ + ___$O_{2(g)}$→ ___$SO_{3(g)}$
32) ___$Al_{(s)}$ + ___$H_2SO_{4(aq)}$→ ___$Al_2(SO_4)_{3(s)}$ + ___$H_{2(g)}$
33) ___$P_4O_{10(s)}$ + ___$H_2O_{(l)}$ → ___$H_3PO_{4(aq)}$
34) ___$AgNO_{3(aq)}$+ ___$CaCl_{2(aq)}$→ ___$AgCl_{(s)}$ + ___$Ca(NO_3)_{2(aq)}$
35) ___$Pb(NO_3)_{2(s)}$ → ___$PbO_{(s)}$ + ___$NO_{2(g)}$ + ___$O_{2(g)}$