

الفكرة العامة : تحول ملابس التفاعلات الكيميائية الموجودة داخل جسمك ومن حولك المتفاعلات الى نواتج مما يؤدي الى اطلاق طاقة او امتصاصها.

# أوراق عمل الكيمياء الصف الأول الثانوي

المستوى الدراسي الثاني  
للعام ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ  
الفصل الرابع

## التفاعلات الكيميائية

إعداد المعلم / أ.أحمد بن علي النجمي

الفصل الرابع	التفاعل الكيميائي	التفاعلات والمعادلات ٤ - ١	الصف السادس	المادة كيمياء																																								
اسم الطالب	تفصيم ختامي للدرس	التفاعلات الكيميائية	Chemical Reactions	ال زمن : ١٠ دقائق																																								
.....				الدرجة ١٠																																								
.....				1																																								
<p style="text-align: center;"><b>كـ أـ جـ بـ عـنـ جـمـيـعـ الـأـسـلـةـ النـالـيـةـ :</b></p> <p><b>التفاعلات الكيميائية:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">هو العملية التي يتم فيها ترتيب أو تكوين مواد .....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">تعريفه</td> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle; text-align: center; width: 15%;">التفاعل الكيميائي</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">يسمى التفاعل الكيميائي بـ .....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">تسميه</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">التفاعلات الكيميائية تؤثر في جميع نواحي الحياة فمثلاً : ..... ..... ..... ..... .....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">تأثيرها في نواحي الحياة</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">..... ..... ..... ..... .....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">أدلة حدوث التفاعل الكيميائي هي : ..... ..... ..... ..... .....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">أدلة حدوث التفاعل الكيميائي</td> </tr> </table> <p><b>النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">كل مستوى (n) من مستويات الطاقة الرئيسية يسع عدداً محدوداً من وأقصى عدد من الإلكترونات يستوعبه مستوى الطاقة الرئيس يمكن حسابه بالمعادلة <math display="block">e = 2n^2</math></td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">مستويات الطاقة الرئيسية</td> <td rowspan="7" style="vertical-align: middle; text-align: center; width: 15%;">التوزيع الإلكتروني</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه مستوى الطاقة الرئيس :</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">عدد الإلكترونات لكل مستوى</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">المستوى الرابع      المستوى الأول      المستوى الثاني      المستوى الثالث</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">أظهرت الدراسات أن الإلكترونات ضمن مستوى الطاقة الرئيس الواحد عدا (مستوى الطاقة الرئيس الأول) ليس لها الطاقة نفسها وإنما تتوزع في مستويات طاقة مختلفة الشكل والطاقة.</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">مستويات الطاقة الثانوية</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">يشار إليها بالأحرف ( f ، d ، p ، s )</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">الإشارة إليها</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">تزداد طاقة الإلكترونات في المستويات الثانوية بحسب الترتيب التالي : </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">طاقتها</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">أقصى سعة من الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوية هي : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td style="padding: 2px;">f</td><td style="padding: 2px;">d</td><td style="padding: 2px;">p</td><td style="padding: 2px;">s</td></tr><tr><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td></tr></table></td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">سعة الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوية</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">مستوى الطاقة الرئيس في مستوى الطاقة الثانوية في مستوى الطاقة الرئيس</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">مستويات الطاقة الثانوية في مستوى الطاقة الرئيس</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center; width: 15%;">النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">.....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">تتوزع الإلكترونات ضمن مستويات الطاقة الرئيسية في مستويات طاقة مستويات الطاقة الثانوية بدءاً من طاقة إلى طاقة . علمـاـ بـاـنـ أـقـصـيـ سـعـةـ لـمـسـتـوـىـ الطـاـقـةـ الفـرـعـيـ هـيـ فـقـطـ .</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">مستويات الطاقة الفرعية</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center; width: 15%;">النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">.....</td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;">.....</td> </tr> </table>	هو العملية التي يتم فيها ترتيب أو تكوين مواد .....	تعريفه	التفاعل الكيميائي	يسمى التفاعل الكيميائي بـ .....	تسميه	التفاعلات الكيميائية تؤثر في جميع نواحي الحياة فمثلاً : ..... ..... ..... ..... .....	تأثيرها في نواحي الحياة	..... ..... ..... ..... .....	.....	أدلة حدوث التفاعل الكيميائي هي : ..... ..... ..... ..... .....	أدلة حدوث التفاعل الكيميائي	كل مستوى (n) من مستويات الطاقة الرئيسية يسع عدداً محدوداً من وأقصى عدد من الإلكترونات يستوعبه مستوى الطاقة الرئيس يمكن حسابه بالمعادلة $e = 2n^2$	مستويات الطاقة الرئيسية	التوزيع الإلكتروني	أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه مستوى الطاقة الرئيس :	عدد الإلكترونات لكل مستوى	المستوى الرابع      المستوى الأول      المستوى الثاني      المستوى الثالث	.....	أظهرت الدراسات أن الإلكترونات ضمن مستوى الطاقة الرئيس الواحد عدا (مستوى الطاقة الرئيس الأول) ليس لها الطاقة نفسها وإنما تتوزع في مستويات طاقة مختلفة الشكل والطاقة.	مستويات الطاقة الثانوية	يشار إليها بالأحرف ( f ، d ، p ، s )	الإشارة إليها	تزداد طاقة الإلكترونات في المستويات الثانوية بحسب الترتيب التالي : 	طاقتها	أقصى سعة من الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوية هي : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td style="padding: 2px;">f</td><td style="padding: 2px;">d</td><td style="padding: 2px;">p</td><td style="padding: 2px;">s</td></tr><tr><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td></tr></table>	f	d	p	s	.....	.....	.....	.....	سعة الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوية	مستوى الطاقة الرئيس في مستوى الطاقة الثانوية في مستوى الطاقة الرئيس	مستويات الطاقة الثانوية في مستوى الطاقة الرئيس	النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ	.....	.....	تتوزع الإلكترونات ضمن مستويات الطاقة الرئيسية في مستويات طاقة مستويات الطاقة الثانوية بدءاً من طاقة إلى طاقة . علمـاـ بـاـنـ أـقـصـيـ سـعـةـ لـمـسـتـوـىـ الطـاـقـةـ الفـرـعـيـ هـيـ فـقـطـ .	مستويات الطاقة الفرعية	النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ	.....	.....
هو العملية التي يتم فيها ترتيب أو تكوين مواد .....	تعريفه	التفاعل الكيميائي																																										
يسمى التفاعل الكيميائي بـ .....	تسميه																																											
التفاعلات الكيميائية تؤثر في جميع نواحي الحياة فمثلاً : ..... ..... ..... ..... .....	تأثيرها في نواحي الحياة																																											
..... ..... ..... ..... .....	.....																																											
أدلة حدوث التفاعل الكيميائي هي : ..... ..... ..... ..... .....	أدلة حدوث التفاعل الكيميائي																																											
كل مستوى (n) من مستويات الطاقة الرئيسية يسع عدداً محدوداً من وأقصى عدد من الإلكترونات يستوعبه مستوى الطاقة الرئيس يمكن حسابه بالمعادلة $e = 2n^2$	مستويات الطاقة الرئيسية	التوزيع الإلكتروني																																										
أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه مستوى الطاقة الرئيس :	عدد الإلكترونات لكل مستوى																																											
المستوى الرابع      المستوى الأول      المستوى الثاني      المستوى الثالث	.....																																											
أظهرت الدراسات أن الإلكترونات ضمن مستوى الطاقة الرئيس الواحد عدا (مستوى الطاقة الرئيس الأول) ليس لها الطاقة نفسها وإنما تتوزع في مستويات طاقة مختلفة الشكل والطاقة.	مستويات الطاقة الثانوية																																											
يشار إليها بالأحرف ( f ، d ، p ، s )	الإشارة إليها																																											
تزداد طاقة الإلكترونات في المستويات الثانوية بحسب الترتيب التالي : 	طاقتها																																											
أقصى سعة من الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوية هي : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td style="padding: 2px;">f</td><td style="padding: 2px;">d</td><td style="padding: 2px;">p</td><td style="padding: 2px;">s</td></tr><tr><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td><td style="padding: 2px;">.....</td></tr></table>	f		d	p	s	.....	.....	.....	.....	سعة الإلكترونات لمستويات الطاقة الثانوية																																		
f	d	p	s																																									
.....	.....	.....	.....																																									
مستوى الطاقة الرئيس في مستوى الطاقة الثانوية في مستوى الطاقة الرئيس	مستويات الطاقة الثانوية في مستوى الطاقة الرئيس	النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ																																										
.....	.....																																											
تتوزع الإلكترونات ضمن مستويات الطاقة الرئيسية في مستويات طاقة مستويات الطاقة الثانوية بدءاً من طاقة إلى طاقة . علمـاـ بـاـنـ أـقـصـيـ سـعـةـ لـمـسـتـوـىـ الطـاـقـةـ الفـرـعـيـ هـيـ فـقـطـ .	مستويات الطاقة الفرعية	النـوـزـيـعـ الـإـلـكـتـرـوـنـيـ																																										
.....	.....																																											

الأهداف :  
١. تتعارف أدلة حدوث التفاعل الكيميائي.

### يظهر له الشكل 4.3 ص 14 :

أنه قد تداخل مستويات طاقة ثانية لمستويات طاقة رئيسية مختلف بعضها مع بعض.

فمثلاً : طاقة المستوى الثانوي  $4s$  ..... من طاقة المستوى الثاني  $3d$ .

لذا عند كتابة التوزيع الإلكتروني اتبع تسلسل مستويات الطاقة الذي يظهر ترتيب ملء مستويات الطاقة بالاكترونات.

### تدخل المستويات

### التوزيع الإلكتروني الأكثر استقراراً (استثناءات)

$_{29}\text{Cu} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$	$_{24}\text{Cr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$	التوزيع الإلكتروني
$_{29}\text{Cu} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$	$_{24}\text{Cr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$	التوزيع الإلكتروني الصحيح حسب حالة الاستقرار

يمكنك كتابة التوزيع الإلكتروني للأيون الموجب بتوزيع العدد الذري لذرته المتعادلة مطروحاً منه مقدار الشحنة الموجبة .

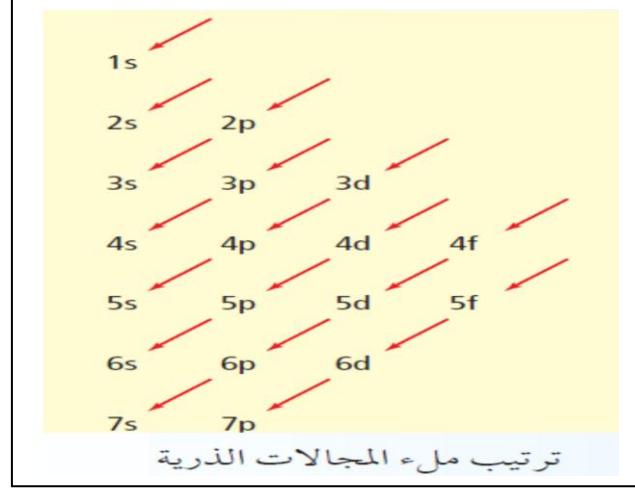
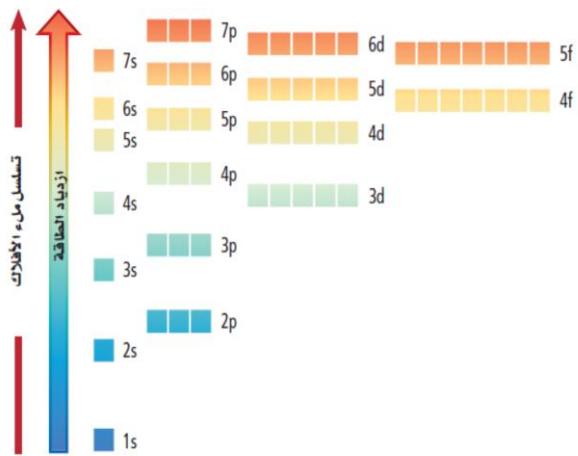
فمثلاً : أيون الصوديوم  ${}_{11}\text{Na}^+$  يطرح منه إلكترون واحد فقط  $11 - 1 = \dots$

### التوزيع الإلكتروني للأيون الموجب

يمكنك كتابة التوزيع الإلكتروني للأيون السالب بتوزيع العدد الذري لذرته المتعادلة مضافاً إليه مقدار الشحنة السالبة .

فمثلاً : أيون الفلور  ${}_{9}\text{F}^-$  يضاف إليه إلكترون واحد فقط  $9 + 1 = \dots$

### التوزيع الإلكتروني للأيون السالب



### التوزيع الإلكتروني لبعض العناصر

العنصر	رمزه	العدد الذري	التوزيع الإلكتروني
الليثيوم	Li	3	$1s^2 2s^1$
البورون	B	5	$1s^2 2s^2 2p^1$
النيون	Ne	10	$1s^2 2s^2 2p^6$
الكلور	Cl	17	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
الحديد	Fe	26	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
التيتانيوم	Ti	22	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
الكروم	Cr	24	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
النحاس	Cu	29	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
الخارصين	Zn	30	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

### تطبيقات:

س 1- اكتب التوزيع الإلكتروني لكل عنصر مما يلي :

${}_6\text{C} - b$

${}_{12}\text{Mg} - a$

# الواجب المنزلي

اٰث	الصف	التفاعلات الكيميائية التفاعلات والمعادلات ١ - ٤ ١٤٣٦ هـ /	الفصل الرابع
كيمياء	المادة		

التفاعلات الكيميائية والتوزيع الإلكتروني.

الواجب المنزلي للدرس

١٠	الدرجة	.....	اسم الطالب
----	--------	-------	------------

1- A

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

س ١. عدد ثلاثة من الأدلة التي تشير إلى حدوث التفاعل الكيميائي ؟

ج ١ -

س ٢. اكتب التوزيع الإلكتروني لكل عنصر مما يلي ؟

العنصر	رمزه	العدد الذري	التوزيع الإلكتروني
البورون	B	5	
النيون	Ne	10	
الكلور	Cl	17	
النحاس	Cu	29	

ملاحظات :

توقيع المعلم :

الفصل الرابع	كتابة الصيغ الكيميائية	التفاعلات الكيميائية التفاعلات والمعادلات ١ - ٤	الصف السادس	ال المادة كيمياء	الث																										
كتابه الصيغ الكيميائية			التقويم فتامي للدرس																												
اسم الطالب	.....	الدرجة	.....	ال زمن : ١٠ دقائق	٣																										
<b>كتابة الصيغ الكيميائية:</b>					لكتابة الصيغ الكيميائية لا بد ان تعرف أولاً عدد (تكافؤ) العنصر.																										
عدد التاكسد هو عدد الإلكترونات التي بها ذرة العنصر في أثناء ..... أو ..... أو ..... (تكافؤ) العنصر.					لكتابة الصيغ الكيميائية لا بد ان تعرف أولاً عدد (تكافؤ) العنصر.																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>المجموعة</th> <th>بعض عناصر المجموعة</th> <th>عدد التاكسد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>H , Li , Na , K , Rb , Cs</td><td>+1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Be , Mg , Ca , Sr , Ba</td><td>+2</td></tr> <tr> <td>15</td><td>N , P , As</td><td>-3</td></tr> <tr> <td>16</td><td>O , S , Se , Te</td><td>-2</td></tr> <tr> <td>17</td><td>F , Cl , Br , I</td><td>-1</td></tr> </tbody> </table>					المجموعة	بعض عناصر المجموعة	عدد التاكسد	1	H , Li , Na , K , Rb , Cs	+1	2	Be , Mg , Ca , Sr , Ba	+2	15	N , P , As	-3	16	O , S , Se , Te	-2	17	F , Cl , Br , I	-1	أعداد تاكسد بعض عناصر المجموعات								
المجموعة	بعض عناصر المجموعة	عدد التاكسد																													
1	H , Li , Na , K , Rb , Cs	+1																													
2	Be , Mg , Ca , Sr , Ba	+2																													
15	N , P , As	-3																													
16	O , S , Se , Te	-2																													
17	F , Cl , Br , I	-1																													
لا يتضمن الجدول الفلزات الانتقالية وذلك لأنه لمعظم الفلزات الانتقالية وفلزات المجموعتين 13 ، 14 أكثر من عدد تاكسد محتمل .					ملاحظة																										
تعرف أعداد التاكسد بالشحنة الظاهرية على الأيون كما يظهر في الجدول 44.					كيف تعرف أعداد التاكسد																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>المجموعة</th> <th>بعض عناصر المجموعة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td><td>Sc<sup>3+</sup> , Y<sup>3+</sup> , La<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>4</td><td>Ti<sup>2+</sup> , Ti<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>5</td><td>V<sup>2+</sup> , V<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>6</td><td>Cr<sup>2+</sup> , Cr<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>7</td><td>Mn<sup>2+</sup> , Mn<sup>3+</sup> , Tc<sup>2+</sup></td></tr> <tr> <td>8</td><td>Fe<sup>2+</sup> , Fe<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>9</td><td>Co<sup>2+</sup> , Co<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>10</td><td>Ni<sup>2+</sup> , Pd<sup>2+</sup> , Pt<sup>2+</sup> , Pt<sup>4+</sup></td></tr> <tr> <td>11</td><td>Cu<sup>+</sup> , Cu<sup>2+</sup> , Ag<sup>+</sup> , Au<sup>+</sup> , Au<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>12</td><td>Zn<sup>2+</sup> , Cd<sup>2+</sup> , Hg<sup>2+</sup></td></tr> <tr> <td>13</td><td>Al<sup>3+</sup> , Ga<sup>2+</sup> , Ga<sup>3+</sup> , In<sup>+</sup> , In<sup>2+</sup> , In<sup>3+</sup> , Tl<sup>+</sup> , Tl<sup>3+</sup></td></tr> <tr> <td>14</td><td>Sn<sup>2+</sup> , Sn<sup>4+</sup> , Pb<sup>2+</sup> , Pb<sup>4+</sup></td></tr> </tbody> </table>					المجموعة	بعض عناصر المجموعة	3	Sc <sup>3+</sup> , Y <sup>3+</sup> , La <sup>3+</sup>	4	Ti <sup>2+</sup> , Ti <sup>3+</sup>	5	V <sup>2+</sup> , V <sup>3+</sup>	6	Cr <sup>2+</sup> , Cr <sup>3+</sup>	7	Mn <sup>2+</sup> , Mn <sup>3+</sup> , Tc <sup>2+</sup>	8	Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>	9	Co <sup>2+</sup> , Co <sup>3+</sup>	10	Ni <sup>2+</sup> , Pd <sup>2+</sup> , Pt <sup>2+</sup> , Pt <sup>4+</sup>	11	Cu <sup>+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Ag <sup>+</sup> , Au <sup>+</sup> , Au <sup>3+</sup>	12	Zn <sup>2+</sup> , Cd <sup>2+</sup> , Hg <sup>2+</sup>	13	Al <sup>3+</sup> , Ga <sup>2+</sup> , Ga <sup>3+</sup> , In <sup>+</sup> , In <sup>2+</sup> , In <sup>3+</sup> , Tl <sup>+</sup> , Tl <sup>3+</sup>	14	Sn <sup>2+</sup> , Sn <sup>4+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Pb <sup>4+</sup>	الجدول 4.4 أيونات بعض العناصر الانتقالية وفلزات المجموعتين 14.13
المجموعة	بعض عناصر المجموعة																														
3	Sc <sup>3+</sup> , Y <sup>3+</sup> , La <sup>3+</sup>																														
4	Ti <sup>2+</sup> , Ti <sup>3+</sup>																														
5	V <sup>2+</sup> , V <sup>3+</sup>																														
6	Cr <sup>2+</sup> , Cr <sup>3+</sup>																														
7	Mn <sup>2+</sup> , Mn <sup>3+</sup> , Tc <sup>2+</sup>																														
8	Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>																														
9	Co <sup>2+</sup> , Co <sup>3+</sup>																														
10	Ni <sup>2+</sup> , Pd <sup>2+</sup> , Pt <sup>2+</sup> , Pt <sup>4+</sup>																														
11	Cu <sup>+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Ag <sup>+</sup> , Au <sup>+</sup> , Au <sup>3+</sup>																														
12	Zn <sup>2+</sup> , Cd <sup>2+</sup> , Hg <sup>2+</sup>																														
13	Al <sup>3+</sup> , Ga <sup>2+</sup> , Ga <sup>3+</sup> , In <sup>+</sup> , In <sup>2+</sup> , In <sup>3+</sup> , Tl <sup>+</sup> , Tl <sup>3+</sup>																														
14	Sn <sup>2+</sup> , Sn <sup>4+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Pb <sup>4+</sup>																														
<b>خطوات كتابة الصيغ الكيميائية للمركب الأيوني:</b>																															
أولاً : اكتب رمز العنصر الذي يمثل الأيون الموجب عن اليسار والأيون السالب أو صيغة الأيون العديد الذرات عن اليمين.	هيدروكسيد الألومينيوم Al OH	كلوريد الماغنسيوم Mg Cl	ثانياً : اكتب عدد تاكسد العنصر أو الأيون العديد الذرات أسفل الرمز أو الصيغة .	ثالثاً : بدل أعداد التاكسد بين شقي المركب وإذا كان هناك عامل مشترك بين أعداد التاكسد فاقسم على هذا العامل حتى تصل إلى أبسط نسبة عذرية . ويجب وضع صيغة الأيون العديد الذرات بين قوسين إذا وجد أكثر من أيون واحد منه في المركب .	خطوات كتابة الصيغ الكيميائية للمركب الأيوني																										

### الأيونات عديدة الذرات

### الجدول 8-3

الأيون	الاسم	الأيون	الاسم
$\text{IO}_4^-$	البيرايدات	$\text{NH}_4^+$	الأمونيوم
$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$	الأسيتات	$\text{NO}_2^-$	النيتريت
$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	الفوسفات ثنائية الميدروجين	$\text{NO}_3^-$	النترات
$\text{CO}_3^{2-}$	الكريبونات	$\text{OH}^-$	الميدروكسيد
$\text{SO}_3^{2-}$	الكبريتيت	$\text{CN}^-$	السيانيد
$\text{SO}_4^{2-}$	الكبريتات	$\text{MnO}_4^-$	البرمنجنات
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	الثيوكبريتات	$\text{HCO}_3^-$	البيكربيونات
$\text{O}_2^{2-}$	البيروكسيد	$\text{ClO}^-$	الميبيوكلورايت
$\text{CrO}_4^{2-}$	الكرومات	$\text{ClO}_2^-$	الكلورايت
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	ثنائي الكرومات	$\text{ClO}_3^-$	الكللورات
$\text{HPO}_4^{2-}$	الفوسفات الميدروجينية	$\text{ClO}_4^-$	البيركلورات
$\text{PO}_4^{3-}$	الفوسفات	$\text{BrO}_3^-$	البرومات
$\text{AsO}_4^{3-}$	الزرنيخات	$\text{IO}_3^-$	الأيدرات

### نسمية المركبات الأيونية:

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{NaBr}</math></td><td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{NaCl}</math></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">بروميد الصوديوم</td><td style="padding: 5px;">كلوريد الصوديوم</td></tr> </table>	$\text{NaBr}$	$\text{NaCl}$	بروميد الصوديوم	كلوريد الصوديوم	<p>أولاً : يسمى الأيون السالب أولاً متبوعاً باسم الأيون الموجب.</p>	<b>خطوات تسمية المركبات الأيونية</b>
$\text{NaBr}$	$\text{NaCl}$					
بروميد الصوديوم	كلوريد الصوديوم					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{NaOH}</math></td><td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{Al}_2\text{O}_3</math></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">هيدروكسيد الصوديوم</td><td style="padding: 5px;">أكسيد الألومنيوم</td></tr> </table>	$\text{NaOH}$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	هيدروكسيد الصوديوم	أكسيد الألومنيوم	<p>ثانياً : في حالة الأيون السالب الأحادي النزرة يشتق الاسم من اسم العنصر مضافاً إليه المقطع (يد)</p>	
$\text{NaOH}$	$\text{Al}_2\text{O}_3$					
هيدروكسيد الصوديوم	أكسيد الألومنيوم					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math></td><td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{CoCl}_2</math></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">نترات النحاس II</td><td style="padding: 5px;">كلوريد الكوبالت II</td></tr> </table>	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	$\text{CoCl}_2$	نترات النحاس II	كلوريد الكوبالت II	<p>ثالثاً : عند وجود أكثر من عدد تأكسد للأيون الموجب يجب أن تشير لعدد التأكسد بالأرقام اللاتينية بعد اسم الأيون الموجب.</p>	
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	$\text{CoCl}_2$					
نترات النحاس II	كلوريد الكوبالت II					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math></td><td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{FeO}</math></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">أكسيد الحديد III</td><td style="padding: 5px;">أكسيد الحديد II</td></tr> </table>	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{FeO}$	أكسيد الحديد III	أكسيد الحديد II		
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{FeO}$					
أكسيد الحديد III	أكسيد الحديد II					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{CaSO}_4</math></td><td style="width: 50%; padding: 5px;"><math>\text{Ag}_2\text{CrO}_4</math></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">.....</td><td style="padding: 5px;">クロمات الفضة</td></tr> </table>	$\text{CaSO}_4$	$\text{Ag}_2\text{CrO}_4$	.....	クロمات الفضة	<p>رابعاً : عندما يحتوي المركب على أيون عديد الذرات نقوم بتسميته أولاً ، ثم نسمي الأيون الموجب.</p>	
$\text{CaSO}_4$	$\text{Ag}_2\text{CrO}_4$					
.....	クロمات الفضة					

### تطبيقات :

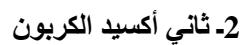
س 1- اكتب الصيغ الكيميائية لكل مما يأتي :

<p>b- نترات الرصاص II</p>	<p>a- هيدروكسيد الكالسيوم</p>

الفصل الرابع	التفاعل الكيميائية	نماذج التفاعلات الكيميائية	الصف السادس	المادة كيمياء
Representing Chemical Reactions	نماذج التفاعلات الكيميائية	نماذج التفاعلات الكيميائية للدرس		
الدرجة ١٠	.....	.....	.....	اسم الطالب
5	الزمن : ١٠ دقائق	كم أجب عن جميع الأسئلة التالية :		
نماذج التفاعلات الكيميائية:				
.....	يستخدم الكيميائيون لتمثيل التفاعلات الكيميائية	تمثيل التفاعلات الكيميائية		
.....	- توضح المعادلات ما يلي :			
.....	التفاعل هي المواد التي توجد عند			
.....	خلال التفاعل وتنكتب في النواتج هي المواد			
الرموز المستخدمة في المعادلة الكيميائية.				
الغرض من الرمز	الرمز			
وتنكتب المتفاعلات عن ..... وبين اتجاه ..... وفصل ..... عن ..... السهم و النواتج عن .....	→			
من ..... أو ..... يفصل بين ..... ويشير للتفاعل ..... عن .....	+			
.....	=			
الرموز المستخدمة لتوضيح الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة والناتجة في المعادلة الكيميائية.				
الحالة الفيزيائية	الرمز	الحالة الفيزيائية	الرمز	
يشير للحالة (g)	(g)	يشير للحالة (s)	(s)	
يشير لحالة (aq)	(aq)	يشير لحالة (l)	(l)	
أنواع المعادلات الكيميائية:				
.....	.....	.....	.....	أنواع المعادلات
.....	هي معادلة تصف المواد المتفاعلة والناتجة في التفاعلات الكيميائية على هيئة .....	تعريف		
.....	الناتج (1) → المتفاعل (2) + المتفاعل (1) بروميد الألومنيوم → البروم + الألومنيوم	مثال		المعادلات اللغطية
.....	يتفاعلن لإنتاج ..... و .....	الوصف (القراءة)		
.....	هي معادلة تصف المواد المتفاعلة والناتجة في التفاعلات الكيميائية على هيئة رموز ..... وصيغ ..... .	تعريف		
Al <sub>(s)</sub> + Br <sub>2(l)</sub> → AlBr <sub>3(s)</sub>	مثال			
يتفاعل الألومنيوم الصلب مع ..... السائل ليتنتج ..... الصلب.	الوصف (القراءة)			المعادلات الكيميائية الرمزية
كيف يمكن كتابة معادلة رمزية لتفاعل الكربون مع الكبريت لتكوين كبريتيد الكربون ؟  ..... + ..... → .....	مثال تطبيق			
هي تعبر يستخدم ..... الكيميائية لتوضيح أنواع المواد المتضمنة في ..... الكيميائي ..... وكيمياتها .....	تعريف			
2 Al + 3 Br <sub>2</sub> → 2 AlBr <sub>3</sub>	مثال			المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة
تفاعل ..... من الألومنيوم مع ..... من البروم ليتخرج ..... بروميد الألومنيوم .	الوصف (القراءة)			
- لتمثيل التفاعل الكيميائي بمعادلة صحيحة يجب أن تظهر المعادلة أعدادا ..... من الذرات لكل ..... من المتفاعلات و ..... على جانبي ..... . - يجب تطبيق قانون حفظ الكتلة خلال التفاعل الكيميائي لكي تظهر المعادلة أن المادة محفوظة خلال التفاعل. - عدد الذرات في طرف المواد المتفاعلة ..... عدد الذرات في طرف المواد الناتجة .	اللاحظة			
الفرق بين المعادلة اللغطية والمعادلة الرمزية الموزونة				
1- لا تظهر فيها كميات المواد ( أقل دقة )				
2- تحقق قانون حفظ ..... .				

**مسائل تدريبية:**

اكتب معادلات كيميائية رمزية للمعادلات اللغوية الآتية :



3- اكتب المعادلة اللغوية والمعادلة الكيميائية الرمزية لتفاعل الآتي :

عند تسخين كلورات البوتاسيوم  $KClO_3$  الصلبة ينتج كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين.

الفصل الرابع	التفاعلات الكيميائية التفاعلات والمعادلات ١ - ٤	الصف اث	المادة كيمياء
Balancing Chemical Equations		وزن المعادلات الكيميائية	٦- تقويم فتامي للدرس
اسم الطالب	الدرجة	.....	.....
7		الزمن : ١٠ دقائق	كم أجب عن جميع الأسئلة التالية :
<b>وزن المعادلات الكيميائية:</b>			
<p>* لكي تكون المعادلة موزونة يجب أن يكون عدد الذرات في المواد المتفاعلة .....  * أهمية المعادلة الكيميائية الموزونة أنها تساعدنا في التحقق من قانون الصيغة الكيميائية في المعادلة الرمزية .....  * يتطلب وزن المعادلات الكيميائية إيجاد .....  * ..... هو العدد الذي يكتب ..... المادة ..... أو .....  * ..... ١- تكون المعاملات أعدادا .....  * ..... ٢- لا تكتب المعاملات في المعادلة إذا كانت قيمتها .....  * ..... ٣- تصف المعاملات في المعادلة الموزونة أبسط نسبة عددية صحيحة لكميات كل من المتفاعلات والتواتج .</p>			
<b>- خطوات وزن المعادلات :</b>			
<p>* يمكن وزنأغلب المعادلات باتباع الخطوات التالية :  يمكن استعمال هذه الخطوات لكتابه المعادلة الكيميائية لتفاعل بين الهيدروجين <math>H_2</math> والكلور <math>Cl_2</math> لإنتاج كلوريد الهيدروجين <math>HCl</math> .</p>			
الخطوات	التطبيق		
١- اكتب معادلة كيميائية غير موزونة . مع كتابة الصيغ الكيميائية للمتفاعلات والتواتج صحيحة وان السهم يفصل بين المتفاعلات والتواتج وكتابة حالات المادة الفيزيائية لكل مادة في المعادلة.	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow HCl_{(g)}$		
٢- عد ذرات العناصر في المتفاعلات .	$H_2 + Cl_2 \rightarrow$ $2 \text{ ذرة هيدروجين} \quad 2 \text{ ذرة كلور}$		
٣- عد ذرات العناصر في النواتج .	$HCl$ $1 \text{ ذرة كلور} \quad 1 \text{ ذرة هيدروجين}$		
٤- غير المعاملات لتجعل عدد ذرات كل عنصر متساويا في طرفي المعادلة .	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2 HCl_{(g)}$		
٥- اكتب المعاملات في ابسط نسبة ممكنة .	$1 : 1 : 2$ $1 H_2 : 1 Cl_2 : 2 HCl$		
٦- تأكد من عملك أن الصيغ الكيميائية مكتوبة بشكل صحيح . وأن عدد ذرات كل عنصر هو نفسه في طرفي المعادلة .	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2 HCl_{(g)}$ يوجد ذرتا هيدروجين وذرتا كلور في كل من طرفي المعادلة .		
<b>- مثال ٤-٤ : كتابة معادلة كيميائية رمزية موزونة .</b>			
اكتتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لتفاعل بين محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول بروميد الكالسيوم لإنتاج هيدروكسيد الكالسيوم الصلب ومحلول بروميد الصوديوم .			
<b>- مسائل تطبيقية :</b> اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لكل من التفاعلات الآتية :			
٤- يتفاعل كلوريد الحديد III $FeCl_3$ مع هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ في الماء لإنتاج هيدروكسيد الحديد III $Fe(OH)_3$ الصلب و كلوريد الصوديوم $.NaCl$			
5- يتفاعل فزر الخارصين $Zn$ مع حمض الكبريتيك $H_2SO_4$ لإنتاج غاز الهيدروجين $H_2$ ومحلول كبريتات الخارجين $ZnSO_4$ .			

# الواجب المنزلي

ا.ن	الصف	<b>التفاعلات الكيميائية التفاعلات والمعادلات ١ - ٤ ١٤٣٦/٤</b>	الفصل الرابع				
		<span style="font-size: 1.5em;">✍</span> الواجب المنزلي للدرس <span style="font-size: 1.5em;">📁</span>					
١٠	الدرجة	.....					
2- A		اسم الطالب :					
<p><b>س١. اكتب الصيغ الكيميائية لكل مما يأتي :</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">b - أكسيد الحديد II</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">a - كبريتيد الهيدروجين</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"></td> </tr> </table>				b - أكسيد الحديد II	a - كبريتيد الهيدروجين		
b - أكسيد الحديد II	a - كبريتيد الهيدروجين						
<p><b>س٢. اكتب معادلة كيميائية رمزية للمعادلات النظوية الآتية ؟</b></p> <p>-1 يوديد الألومنيوم → ألومنيوم + يود</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>							
<p><b>س٢. اكتب معادلات كيميائية رمزية للمعادلة النظوية الآتية ؟</b></p> <p>13. يتفاعل محلول حمض الفوسфорيك المائي <math>H_3PO_4</math> مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم المائي <math>Ca(OH)_2</math> لإنتاج فوسفات الكالسيوم الصلبة <math>Ca_3(PO_4)_2</math> والماء.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>							
ملاحظات :		توقيع المعلم :					

الفصل	الرابع	النطاق	التفاعل الكيميائي	تصنيف التفاعلات الكيميائية ٤ - ٢	الصف	الصف
تقدير فتامي للدرس		أنواع التفاعلات الكيميائية		Types Of Chemical Reactions		المادة
١٠	الدرجة	.....	.....	.....	.....	اسم الطالب
8	كم أجب عن جميع الأسئلة التالية : ..... الزمن : ١٠ دقائق					
<b>أصناف التفاعلات الكيميائية:</b> تصنف التفاعلات الكيميائية إلى أربعة أنواع هي : ١ - ..... ٢ - ..... ٣ - ..... ٤ - ..... ١- تنظيم الأعداد الكبيرة من ..... الكيميائية التي تحدث يوميا. ٢- يساعد على ..... و ..... نواتج الكثير منها. ٣- يساعد على ..... <b>تعريف</b> <b>المعادلة العامة</b> ١- تفاعل عنصر مع ..... آخر لتكوين مركب واحد. مثال : $2\text{Na}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(s)}$ صوديوم كلور كلوريد الصوديوم ٢- تفاعل عنصر مع ..... آخر لتكوين مركب واحد. مثال : $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)}$ أكسجين ثاني أكسيد الكبريت ثالث أكسيد الكبريت ٣- تفاعل مركب مع ..... آخر لتكوين مركب واحد. مثال : $\text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{3(s)}$ أكسيد الكالسيوم الماء هيدروكسيد الكالسيوم <b>أصناف التفاعلات الكيميائية</b> <b>أصناف التفاعلات الكيميائية</b> هو تفاعل كيميائي تحد فيه مادتين أو أكثر لتكوين ..... <b>تعريف</b> <b>المعادلة العامة</b> هو تفاعل كيميائي تحد فيه مادتين أو أكثر لتكوين ..... <b>تعريف</b> <b>أصناف التفاعلات الكيميائية</b> أمثلة الاحترق الفحم : تفاعل الأكسجين مع الكربون ..... الاحترق الهيدروجين : تفاعل الأكسجين مع الهيدروجين ..... الاحترق الميثان : تفاعل الأكسجين مع الميثان ..... لكن ليس كل تفاعلات الاحتراق تفاعلات تكون فمثلاً ينتج عن تفاعل الاحتراق الميثان أكثر من مركب كما في المعادلة التالية: $\text{CH}_4_{(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ الميثان هو المكون الرئيسي للغاز الطبيعي وينتمي إلى مجموعة من المركبات تسمى ..... وهي المكون الأساسي للنفط. والهيدروكربونات تحتوي على ..... و ..... وتحرق في الأكسجين لإنتاج غاز ..... <b>الاحتراق</b> هو تفاعل كيميائي تحد فيه ..... مع مادة كيميائية مطلقاً طاقة على شكل ..... <b>تعريف</b> الاحتراق ..... الاحتراق ..... الاحتراق ..... لاحظ أن جميع تفاعلات الاحتراق السابقة هي تفاعلات ..... أيضاً. لكن ليس كل تفاعلات الاحتراق تفاعلات تكون فمثلاً ينتج عن تفاعل الاحتراق الميثان أكثر من مركب كما في المعادلة التالية: <b>مسائل تطبيقية:</b> اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لكل من التفاعلات التالية وصنف كل تفاعل منها : ١٤- تفاعل الألومنيوم الصلب Al والكبريت الصلب S لإنتاج كبريتيد الألومنيوم الصلب . $\text{Al}_2\text{S}_3$ . ١٥- تفاعل الماء وغاز خامس أكسيد ثاني النتروجين $\text{N}_2\text{O}_5$ لإنتاج محلول حمض النيتريك $\text{HNO}_3$ . ١٦- تفاعل غاز ثاني أكسيد النتروجين $\text{NO}_2$ والأكسجين لإنتاج غاز خامس أكسيد ثاني النتروجين .	<b>الأهداف :</b> ١. تصنف التفاعلات الكيميائية. ٢. تحدد ميزات تفاعلات التكوين. ٣. تعدد ميزات تفاعلات الاحتراق.					

Types Of Chemical Reactions

أنواع التفاعلات الكيميائية

التقويم فتامي للدرس

١٠

الدرجة

اسم الطالب

الزمن : ١٠ دقائق

كم أجب عن جميع الأسئلة التالية :

٩

أنواع التفاعلات الكيميائية:

٣. تفاعلات التفكك [ التحلل ]	
هو تفاعل كيميائي فيه مركب لإنتاج أو أكثر أو جديدة.	تعريف
تفاعلات التفكك هي عكس لتفاعلات المعاوقة الممثلة بالمعادلة التالية : $AB \rightarrow A + B$	المعادلة العامة
غالباً تفاعلات التفكك تحتاج إلى مصدر للطاقة مثل أو ... أو ... أو ...	ملاحظة
١- تفكك نترات الأمونيوم . ٢- تفكك أزيد الصوديوم . يستعمل تفاعل تفكك أزيد الصوديوم في نفخ أكياس الهواء في السيارات حيث يفك منتجًا غاز ... الذي ينفع الكيس.	أمثلة

**مسائل تعريبية:** اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لتفاعلات التحلل (التفكك) الآتية :

١٨- يتفكك أكسيد الألومنيوم الصلب  $Al_2O_3$  عندما تسري فيه الكهرباء إلى ألومنيوم صلب وغاز الأكسجين .

١٩- يتفكك هيدروكسيد النيكل II الصلب  $Ni(OH)_2$  لإنتاج أكسيد النيكل II الصلب  $NiO$  والماء .

٤. تفاعلات الإحلال

هو تفاعل كيميائي يتضمن إحلال محل آخر في المركب.	تعريف
هناك نوعان من تفاعلات الإحلال هما : a- الإحلال b- الإحلال	أنواعه

٥. تفاعلات الإحلال البسيط

هو تفاعل كيميائي تحل فيه ذرات محل آخر في المركب.	تعريف
$A + BX \rightarrow AX + B$	المعادلة العامة
١- فلز يحل محل في جزء الماء. ٢- فلز يحل محل آخر في مركب مذاب في الماء.	
$2Li_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2LiOH_{(aq)} + H_2_{(g)}$	
على : لا يحل الفلز دائمًا محل فلز آخر في مركب مذاب في الماء . لأن الفلزات تختلف في نشاطها أو قدرتها على التفاعل مع مادة أخرى . يمكن العثور على امكانية حدوث التفاعل من خلال سلسلة النشاط الكيميائي.	أنواع الإحلال البسيط
٣- لا فلز يحل محل في المركب.	

\* يوجد أنشط الفلزات في أعلى السلسلة بينما يوجد أقلها نشاطاً في أسفلها . وقد رتب الهالوجينات في سلسلة نشاط بطريقة مشابهة .

\* يمكن استعمال سلسلة النشاط الكيميائي للتوقع إذا كان سيحدث تفاعل أم لا فمثلاً :

١- أي فلز يمكنه أن يحل محل فلز يقع بعده في سلسلة النشاط الكيميائي .

مثلاً : إحلال ذرات النحاس محل ذرات الفضة في محلول نترات الفضة .

٢- أي فلز لا يمكنه أن يحل محل فلز يقع قبله في سلسلة النشاط الكيميائي لذا لا يحدث تفاعل كيميائي .

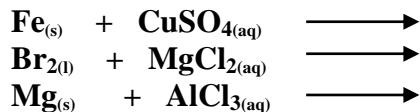
ويستخدم الرمز (NR) عادة للدلالة على عدم حدوث التفاعل الكيميائي .

مثلاً : عدم إحلال ذرات الفضة محل ذرات النحاس في محلول نترات النحاس .

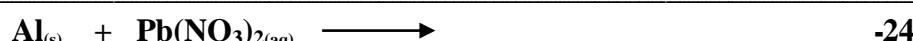
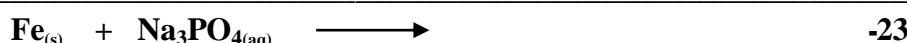
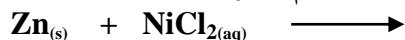


**- مثال 2 - 4 : تفاعلات الإحلال البسيط .**

توقع نواتج التفاعلات الكيميائية التالية واتكتب معادلة كيميائية رمزية موزونة تمثل كل منها :

**مسائل تمارينية :**

توقع ما إذا كانت تفاعلات الإحلال البسيط التالية ستحدث أم لا . وأكمل المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لكل تفاعل يتوقع حدوث :

**سلسلة النشاط الكيميائي :**

هي وسيلة مفيدة في تحديد إمكانية حدوث التفاعل الكيميائي وتحديد نواتج الإحلال البسيط.

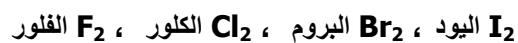
**الفلزات :**

Li	Rb	K	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Pt	Au
ليتنيوم	روبيديوم	بوتاسيوم	كالسيوم	نatrium	معيتسيوم	ال Aluminum	زنز										

◀ الأكثر نشاطا

الزيادة في النشاط الكيميائي

◀ الأقل نشاطا

**الهالوجينات :**

◀ الزيادة في النشاط الكيميائي

# الواجب المنزلي

١	الصف	<b>التفاعلات الكيميائية</b> <b>تصنيف التفاعلات الكيميائية ٢ - ٤</b> <b>١٤٣٦ / ٤ هـ</b>			الفصل الرابع
			<b>أنواع التفاعلات الكيميائية</b>		
١٠	الدرجة	.....			اسم الطالب
3- A		<b>أجب عن جميع الأسئلة التالية :</b>			
<p><b>س ١ - اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لكل من التفاعلات التالية وصنف كل تفاعل منها :</b></p> <p>١- ثاني أكسيد الكربون + أكسيد الصوديوم → كربونات الصوديوم</p> <hr/> <p style="text-align: right;">-٢- أكسجين + أكسيد الحديد II → أكسيد الحديد III</p> <hr/> <p style="text-align: right;">-٣- ماء + ثالث أكسيد الكبريت → حمض الكبرتيك</p> <hr/> <p style="text-align: right;">-٤- نترات الفضة + كبريتيد الصوديوم → كبريتيد الفضة + نترات الصوديوم</p> <hr/> <p><b>س ٢ - توقع نواتج التفاعلات الكيميائية التالية واكتب معادلة كيميائية رمزية موزونة تمثل كلا منها :</b></p> <p><math>\text{Br}_{2(l)} + \text{MgCl}_{2(aq)} \rightarrow</math></p> <p><math>\text{Mg}_{(s)} + \text{AlCl}_{3(aq)} \rightarrow</math></p> <p><math>\text{Zn}_{(s)} + \text{NiCl}_{2(aq)} \rightarrow</math></p> <p><math>\text{Fe}_{(s)} + \text{Na}_3\text{PO}_{4(aq)} \rightarrow</math></p>					
.....			توقيع المعلم : ..... .....		
ملاحظات : .....			.....		

ا. ث	الصف	التفاعلات الكيميائية	
	المادة	تصنيف التفاعلات الكيميائية ٢ - ٤	
تفاعلات إحلال المزدوج			تقويم فتامي للدرس
١٠	الدرجة	.....	

الزمن : ١٠ دقائق

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

١١

### أنواع التفاعلات الكيميائية:

بـ. تفاعلات إحلال المزدوج		تعريف	المعادلة العامة
هو تفاعل كيميائي يتضمن تبادل ..... وينتج عنه غاز أو ..... أو راسب.	AX + BY → AY + BX		
١- تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك. $\text{Ca(OH)}_{2(\text{aq})} + 2\text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{CaCl}_{2(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ لاحظ أن Cl حل محل ..... وان OH حل محل ..... وتكون الماء.	مثلاً		
٢- تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد النحاس II. $2\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{CuCl}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Cu(OH)}_{2(\text{s})}$ لاحظ أن Cl حل محل ..... وان OH حل محل ..... وتكون راسب.			
إحدى المميزات الأساسية لتفاعلات إحلال المزدوج هي نوع الناتج المتكون عندما يحدث التفاعل فجميع هذه التفاعلات تنتهي : ١- ..... ٢- ..... ٣- .....		نواتج تفاعلات إحلال المزدوج	
١- تفاعل ينتج عنه ماء $\text{H}_2\text{O}$ . مثل تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك. $\text{Ca(OH)}_{2(\text{aq})} + 2\text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{CaCl}_{2(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$		أمثلة على نواتج تفاعلات إحلال المزدوج	
٢- تفاعل ينتج عنه راسب (صلب). مثل تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد النحاس II. $2\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{CuCl}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Cu(OH)}_{2(\text{s})}$			
الراسب هو المادة ..... التي تنتج خلال تفاعل كيميائي في محلول ما.			
٣- تفاعل ينتج عنه غاز. مثل تفاعل سيانيد البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك. $\text{KCN}_{(\text{aq})} + \text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{KCl}_{(\text{aq})} + \text{HCN}_{(\text{g})}$			

### الخطوات الأساسية لكتابة المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعلات إحلال المزدوج:

مثال	الخطوات
$\text{Al(NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$	١- اكتب الصيغ الكيميائية للفيقيقات.
$\text{SO}_4^{2-}$ ..... $\text{H}_2\text{SO}_4$ ..... $\text{NO}_3^-$ ..... $\text{Al}^{3+}$ ..... $\text{Al(NO}_3)_3$ ..... $\text{H}^+$ ..... $\text{SO}_4^{2-}$	٢- عين الأيونات الموجبة والسلبية في كل مركب.
$\text{H}^+$ ..... $\text{NO}_3^-$ ..... $\text{Al}^{3+}$ ..... $\text{SO}_4^{2-}$ يرتبط مع ..... يرتبط مع ..... يرتبط مع ..... يرتبط مع	٣- اربط بين كل ايون موجب والأيون السالب في المركب الآخر.
$\text{HNO}_3$ ..... $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	٤- اكتب الصيغ الكيميائية للنواتج مستعيناً بالخطوة ٣.
$\text{Al(NO}_3)_{3(\text{aq})} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(\text{aq})} + \text{HNO}_3_{(\text{aq})}$	٥- اكتب المعادلة الكيميائية الكاملة لتفاعل إحلال المزدوج.
$2\text{Al(NO}_3)_{3(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(\text{aq})} + 6\text{HNO}_3_{(\text{aq})}$	٦- زن المعادلة

مسائل تدريبية : اكتب معادلات كيميائية رمزية موزونة لتفاعلات إحلال المزدوج الآتية :

٢٥- تفاعل المادتان نترات الفضة  $\text{AgNO}_3$  و يوديد الليثيوم  $\text{LiI}$  مع لإنتاج يوديد الفضة  $\text{AgI}$  الصلب ومحلول نترات الليثيوم  $\text{LiNO}_3$

٢٦- يتفاعل محلول كلوريد الباريوم  $\text{BaCl}_2$  مع محلول كربونات البوتاسيوم  $\text{K}_2\text{CO}_3$  لإنتاج كربونات الباريوم الصلبة ومحلول كلوريد البوتاسيوم .

٢٧- يتفاعل محلول كبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  مع محلول نترات الرصاص II  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  لإنتاج كبريتات الرصاص II الصلبة ومحلول نترات الصوديوم  $\text{NaNO}_3$  .

الفصل الرابع	التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية ٤ - ٣	الصف السادس	المادة كيمياء																																																								
<b>Aqueous Solutions المحاليل المائية</b>			تقويم فتامي للدرس																																																								
١٠	الدرجة	.....																																																									
١٢	.....		اسم الطالب																																																								
كم أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق			الأهداف :																																																								
<b>المحاليل المائية:</b>			١. تصف المحاليل المائية. ٢. تكتب معادلات أيونية كاملة وعادلات أيونية نهائية لتفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية.																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">..... هو محلول الذي يحتوي على مذابة في .....</td><td style="width: 25%;">أو ..... هو محلول المائي من :</td><td style="width: 25%;">تعرف</td><td style="width: 25%;">..... مكوناته</td></tr> <tr> <td>..... يتكون محلول المائي من :</td><td>..... وهو مادة أو أكثر مذابة في محلول.</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... وهو المادة التي تذيب المذاب وتحتويه . وهو أكبر مكونات محلول.</td><td>..... وهو الماء التي تذوب في الماء هي :</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... ١- المركبات ..... ٢- المركبات</td><td>..... ١- المركبات ..... ٢- المركبات</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">أنواع المركبات الجزيئية في محلول هي :</td><td style="text-align: center;">المركبات الجزيئية</td><td></td></tr> <tr> <td>..... ١- مركبات تبقى على شكل جزيئات عندما تذوب في الماء .</td><td>..... مثل : أ - ب -</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... ٢- مركبات تكون أيونات عندما تذوب في الماء . (تأين)</td><td>..... مثل : أ -</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>HCl_{(g)} \longrightarrow H^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}</math></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">تسمى المركبات التي تنتج أيونات الهيدروجين عند إذابتها في الماء</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... المركيبات الأيونية هي مركبات تتكون من أيونات ..... و ..... مرتبطة معا بروابط أيونية.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... عند إذابة المركبات الأيونية في الماء تفصل الأيونات عن بعضها البعض على شكل أيونات موجبة وسلبية.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... مثل : <math>NaCl_{(g)} \longrightarrow Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}</math></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>..... التفكك هو ..... الأيونات في ..... إلى ..... في ..... مثل : ..... التأين هو تحول ..... إلى ..... في ..... في ..... مثل : .....</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">مقارنة بين مفهوم التفكك والتأين</td><td></td><td></td></tr> </table>				..... هو محلول الذي يحتوي على مذابة في .....	أو ..... هو محلول المائي من :	تعرف	..... مكوناته	..... يتكون محلول المائي من :	..... وهو مادة أو أكثر مذابة في محلول.			..... وهو المادة التي تذيب المذاب وتحتويه . وهو أكبر مكونات محلول.	..... وهو الماء التي تذوب في الماء هي :			..... ١- المركبات ..... ٢- المركبات	..... ١- المركبات ..... ٢- المركبات			أنواع المركبات الجزيئية في محلول هي :		المركبات الجزيئية		..... ١- مركبات تبقى على شكل جزيئات عندما تذوب في الماء .	..... مثل : أ - ب -			..... ٢- مركبات تكون أيونات عندما تذوب في الماء . (تأين)	..... مثل : أ -			$HCl_{(g)} \longrightarrow H^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$				تسمى المركبات التي تنتج أيونات الهيدروجين عند إذابتها في الماء				..... المركيبات الأيونية هي مركبات تتكون من أيونات ..... و ..... مرتبطة معا بروابط أيونية.				..... عند إذابة المركبات الأيونية في الماء تفصل الأيونات عن بعضها البعض على شكل أيونات موجبة وسلبية.				..... مثل : $NaCl_{(g)} \longrightarrow Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$				..... التفكك هو ..... الأيونات في ..... إلى ..... في ..... مثل : ..... التأين هو تحول ..... إلى ..... في ..... في ..... مثل : .....				مقارنة بين مفهوم التفكك والتأين			
..... هو محلول الذي يحتوي على مذابة في .....	أو ..... هو محلول المائي من :	تعرف	..... مكوناته																																																								
..... يتكون محلول المائي من :	..... وهو مادة أو أكثر مذابة في محلول.																																																										
..... وهو المادة التي تذيب المذاب وتحتويه . وهو أكبر مكونات محلول.	..... وهو الماء التي تذوب في الماء هي :																																																										
..... ١- المركبات ..... ٢- المركبات	..... ١- المركبات ..... ٢- المركبات																																																										
أنواع المركبات الجزيئية في محلول هي :		المركبات الجزيئية																																																									
..... ١- مركبات تبقى على شكل جزيئات عندما تذوب في الماء .	..... مثل : أ - ب -																																																										
..... ٢- مركبات تكون أيونات عندما تذوب في الماء . (تأين)	..... مثل : أ -																																																										
$HCl_{(g)} \longrightarrow H^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$																																																											
تسمى المركبات التي تنتج أيونات الهيدروجين عند إذابتها في الماء																																																											
..... المركيبات الأيونية هي مركبات تتكون من أيونات ..... و ..... مرتبطة معا بروابط أيونية.																																																											
..... عند إذابة المركبات الأيونية في الماء تفصل الأيونات عن بعضها البعض على شكل أيونات موجبة وسلبية.																																																											
..... مثل : $NaCl_{(g)} \longrightarrow Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$																																																											
..... التفكك هو ..... الأيونات في ..... إلى ..... في ..... مثل : ..... التأين هو تحول ..... إلى ..... في ..... في ..... مثل : .....																																																											
مقارنة بين مفهوم التفكك والتأين																																																											
<b>أنواع التفاعلات في المحاليل المائية :</b>																																																											
عند مزج محلولين مائيين يحويان أيونات ذاتية فإن الأيونات ذاتية قد يتفاعل بعضها مع بعض		أنواع التفاعلات في المحاليل المائية																																																									
وكثير من هذه التفاعلات إحلال ..... هي : ١ - ٢ - ٣ -		نوافذ هذه التفاعلات																																																									
- المعادلات الأيونية :																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">..... أنواع المعادلات الأيونية هي :</td><td style="width: 50%;">..... أنواع المعادلات الأيونية</td></tr> <tr> <td>..... هي معادلة أيونية تظهر فيها كافة الأيونات في محلول.</td><td>..... هي معادلة أيونية تشمل فقط على الجسيمات المشاركة في التفاعل.</td></tr> <tr> <td>..... هو الأيون الذي لا ..... في .....</td><td style="text-align: center;">الأيون المفقود</td></tr> </table>				..... أنواع المعادلات الأيونية هي :	..... أنواع المعادلات الأيونية	..... هي معادلة أيونية تظهر فيها كافة الأيونات في محلول.	..... هي معادلة أيونية تشمل فقط على الجسيمات المشاركة في التفاعل.	..... هو الأيون الذي لا ..... في .....	الأيون المفقود																																																		
..... أنواع المعادلات الأيونية هي :	..... أنواع المعادلات الأيونية																																																										
..... هي معادلة أيونية تظهر فيها كافة الأيونات في محلول.	..... هي معادلة أيونية تشمل فقط على الجسيمات المشاركة في التفاعل.																																																										
..... هو الأيون الذي لا ..... في .....	الأيون المفقود																																																										
تختلف المعادلات الأيونية عن المعادلات الكيميائية في أن المواد التي تكون على شكل أيونات في محلول تكتب كايونات في المعادلة .																																																											
مثال : بين المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية للمعادلة الكيميائية التالية.																																																											
$2NaOH_{(aq)} + CuCl_2_{(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + Cu(OH)_2_{(s)}$		المعادلة الكيميائية																																																									
$2Na^{+}_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} + Cu(OH)_2_{(s)}$		المعادلة الأيونية الكاملة																																																									
<del><math>2Na^{+}_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} + Cu(OH)_2_{(s)}</math></del>		المعادلة الأيونية النهائية																																																									
$2OH^{-}_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Cu(OH)_2_{(s)}$																																																											

الفصل الرابع	التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية ٤ - ٣	الصف السادس	المادة كيمياء	أ. ث									
<b>التفاعلات التي تكون روابض</b>				تقويم فتامي للدرس									
١٠	الدرجة	.....		اسم الطالب									
١٣	الزمن : ١٠ دقائق		كم أجب عن جميع الأسئلة التالية :										
<b>التفاعلات التي تكون روابض:</b>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">هي تفاعلات تحدث في المحاليل ..... وتنتج .....</td> <td style="width: 10%;">تعرف</td> </tr> <tr> <td>اكتب المعادلة الكيميائية والمعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية لتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول كلوريد النحاس II والذي يكون راسبًا من هيدروكسيد النحاس II.</td> <td>هذا</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>2\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{CuCl}_2_{(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}</math></td> <td>المعادلة الكيميائية</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\boxed{2\text{Na}^+_{(\text{aq})}} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \boxed{2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}} \longrightarrow \boxed{2\text{Na}^+_{(\text{aq})}} + \boxed{2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}} + \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}</math></td> <td>المعادلة الأيونية الكاملة</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>2\text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}</math></td> <td>المعادلة الأيونية النهائية والأيونات المتفرجة هي</td> </tr> </table>				هي تفاعلات تحدث في المحاليل ..... وتنتج .....	تعرف	اكتب المعادلة الكيميائية والمعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية لتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول كلوريد النحاس II والذي يكون راسبًا من هيدروكسيد النحاس II.	هذا	$2\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{CuCl}_2_{(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}$	المعادلة الكيميائية	$\boxed{2\text{Na}^+_{(\text{aq})}} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \boxed{2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}} \longrightarrow \boxed{2\text{Na}^+_{(\text{aq})}} + \boxed{2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}} + \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}$	المعادلة الأيونية الكاملة	$2\text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}$	المعادلة الأيونية النهائية والأيونات المتفرجة هي
هي تفاعلات تحدث في المحاليل ..... وتنتج .....	تعرف												
اكتب المعادلة الكيميائية والمعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية لتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول كلوريد النحاس II والذي يكون راسبًا من هيدروكسيد النحاس II.	هذا												
$2\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{CuCl}_2_{(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}$	المعادلة الكيميائية												
$\boxed{2\text{Na}^+_{(\text{aq})}} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \boxed{2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}} \longrightarrow \boxed{2\text{Na}^+_{(\text{aq})}} + \boxed{2\text{Cl}^-_{(\text{aq})}} + \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}$	المعادلة الأيونية الكاملة												
$2\text{OH}^-_{(\text{aq})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Cu(OH)}_2_{(\text{s})}$	المعادلة الأيونية النهائية والأيونات المتفرجة هي												
<p><b>مثال ٤.٣ :</b> التفاعلات التي تكون راسبًا :</p> <p>اكتب المعادلة الكيميائية والمعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية لتفاعل محلولي نترات الباريوم <math>\text{Ba}(\text{NO}_3)_2</math> وكربونات الصوديوم <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> والذي يكون راسبًا من كربونات الباريوم <math>\text{BaCO}_3</math>.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">المعادلة الكيميائية</td> <td style="width: 10%;">معادلة الكيميائية</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\text{Ba}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})} + 2\text{NaNO}_{3(\text{aq})}</math></td> <td>المعادلة الكيميائية</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{NO}_3^-_{(\text{aq})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{CO}_3^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} + 2\text{NO}_3^-_{(\text{aq})}</math></td> <td>المعادلة الأيونية الكاملة</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{CO}_3^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})}</math></td> <td>المعادلة الأيونية النهائية والأيونات المتفرجة هي</td> </tr> </table>					المعادلة الكيميائية	معادلة الكيميائية	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})} + 2\text{NaNO}_{3(\text{aq})}$	المعادلة الكيميائية	$\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{NO}_3^-_{(\text{aq})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{CO}_3^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} + 2\text{NO}_3^-_{(\text{aq})}$	المعادلة الأيونية الكاملة	$\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{CO}_3^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})}$	المعادلة الأيونية النهائية والأيونات المتفرجة هي	
المعادلة الكيميائية	معادلة الكيميائية												
$\text{Ba}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})} + 2\text{NaNO}_{3(\text{aq})}$	المعادلة الكيميائية												
$\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{NO}_3^-_{(\text{aq})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{CO}_3^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} + 2\text{NO}_3^-_{(\text{aq})}$	المعادلة الأيونية الكاملة												
$\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{CO}_3^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})}$	المعادلة الأيونية النهائية والأيونات المتفرجة هي												
<p><b>مسائل تدريبية :</b> اكتب معادلات كيميائية أيونية كاملة وأيونية نهائية لكل من التفاعلات الآتية التي قد تكون راسبًا مستخدماً (NR) لبيان عدم حدوث تفاعل.</p> <p>٣٥- عند خلط محلولي بوديد البوتاسيوم <math>\text{KI}</math> ونترات الفضة <math>\text{AgNO}_3</math> تكون راسب من يوديد الفضة <math>\text{AgI}</math>.</p> <p>٣٦- عند خلط محلولي فوسفات الأمونيوم <math>\text{NH}_4\text{PO}_4</math> وكبريتات الصوديوم <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math> لم يتكون أي راسب ولم يتتصاعد أي غاز.</p> <p>٣٧- عند خلط محلولي كلوريد الألومنيوم <math>\text{AlCl}_3</math> وهيدروكسيد الصوديوم <math>\text{NaOH}</math> تكون راسب من هيدروكسيد الألومنيوم <math>\text{Al(OH)}_3</math>.</p>					<span style="font-size: small;">٣- تكتب معادلات أيونية كاملة ومعادلات أيونية نهائية لـ التفاعلات التي تكون روابض . ٤- تتحقق إذا كانت التفاعلات في المحاليل المائية ستؤدي إلى إنتاج راسب .</span>								

الفصل الرابع	التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية ٤ - ٣	الصف السادس	المادة كيمياء	الث										
التفاعلات التي تكون ماء				تقويم فتامي للدرس										
الدرجة		.....		اسم الطالب										
١٠	.....		.....											
١٤	كم أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق													
<b>التفاعلات التي تكون ماء :</b>														
<table border="1"> <tr> <td>تعريف</td> <td>هي تفاعلات تحدث في المحاليل.</td> </tr> <tr> <td>عل : لا يلاحظ في التفاعلات التي تكون ماء دليل على حدوث تفاعل كيميائي ؟ لأن الماء عديم</td> <td>كما أنه يشكل الغلب المحلول .</td> </tr> <tr> <td>المعادلة الكيميائية</td> <td>HBr<sub>(aq)</sub> + NaOH<sub>(aq)</sub> → H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub> + NaBr<sub>(aq)</sub></td> </tr> <tr> <td>المعادلة الأيونية الكلية</td> <td>H<sup>+</sup><sub>(aq)</sub> + Br<sup>-</sup><sub>(aq)</sub> + Na<sup>+</sup><sub>(aq)</sub> + OH<sup>-</sup><sub>(aq)</sub> → H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub> + Na<sup>+</sup><sub>(aq)</sub> + Br<sup>-</sup><sub>(aq)</sub></td> </tr> <tr> <td>المعادلة الأيونية النهائية</td> <td>H<sup>+</sup><sub>(aq)</sub> + OH<sup>-</sup><sub>(aq)</sub> → H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub> والأيونات المتفرجة هي</td> </tr> </table>					تعريف	هي تفاعلات تحدث في المحاليل.	عل : لا يلاحظ في التفاعلات التي تكون ماء دليل على حدوث تفاعل كيميائي ؟ لأن الماء عديم	كما أنه يشكل الغلب المحلول .	المعادلة الكيميائية	HBr <sub>(aq)</sub> + NaOH <sub>(aq)</sub> → H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> + NaBr <sub>(aq)</sub>	المعادلة الأيونية الكلية	H <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + Br <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub> + Na <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + OH <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub> → H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> + Na <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + Br <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub>	المعادلة الأيونية النهائية	H <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + OH <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub> → H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> والأيونات المتفرجة هي
تعريف	هي تفاعلات تحدث في المحاليل.													
عل : لا يلاحظ في التفاعلات التي تكون ماء دليل على حدوث تفاعل كيميائي ؟ لأن الماء عديم	كما أنه يشكل الغلب المحلول .													
المعادلة الكيميائية	HBr <sub>(aq)</sub> + NaOH <sub>(aq)</sub> → H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> + NaBr <sub>(aq)</sub>													
المعادلة الأيونية الكلية	H <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + Br <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub> + Na <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + OH <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub> → H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> + Na <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + Br <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub>													
المعادلة الأيونية النهائية	H <sup>+</sup> <sub>(aq)</sub> + OH <sup>-</sup> <sub>(aq)</sub> → H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> والأيونات المتفرجة هي													
<p><b>مسائل تدريبية :</b> اكتب المعادلات الكيميائية الأيونية الكاملة والأيونية النهائية للتفاعلات التي تنتج ماء.</p> <p>٤٠. عند خلط حمض الكبريتิก H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> بمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH ينتج ماء و محلول كبريتات البوتاسيوم K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.</p> <p>٤١. عند خلط حمض الهيدروكلوريك HCl بمحلول هيدروكسيد الكالسيوم ينتج ماء و محلول كلوريد الكالسيوم CaCl<sub>2</sub>.</p> <p>٤٢. عند خلط حمض النيتريك HNO<sub>3</sub> بمحلول هيدروكسيد الأمونيوم NH<sub>4</sub>OH ينتج ماء و محلول نترات الأمونيوم NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.</p> <p>٤٤. عند خلط حمض البنزويك C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH وهيدروكسيد الماغنيسيوم Mg(OH)<sub>2</sub> يتكون ماء و بنزوات الماغنيسيوم (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO)<sub>2</sub>Mg.</p>														

٥. تكتب معادلات أيونية كاملة ومعادلات أيونية نهائية للتفاعلات التي تكون ماء .  
٦. تتوقع ما إذا كانت التفاعلات في المحاليل المائية ستؤدي إلى إنتاج ماء .

الفصل الرابع	التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية ٤ - ٣	الصف السادس	الحادي عشر
اسم الطالب	نحویم ختمي للدرس	التفاعل الذي تكون غازات	المادة كيمياء
الدرجة	.....	.....	١٠
الزمن : ١٠ دقائق	كم أجب عن جميع الأسئلة التالية :	١٥	
<b>التفاعلات التي تكون غازات:</b>			
.....	هي تفاعلات تحدث في المحاليل وتكون الغازات الناتجة مثل : غاز ثاني أكسيد الكربون $\text{CO}_2$ وغاز سيانيد الهيدروجين $\text{HCN}$ وغاز كبريتيد الهيدروجين $\text{H}_2\text{S}$ .	.....	تعرف
.....	اكتب المعادلة الكيميائية والمعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية لتفاعل محلول حمض الهيدروبيوديك $\text{HI}$ مع محلول كبريتيد الليثيوم $\text{Li}_2\text{S}$ ليتصاعد غاز كبريتيد الهيدروجين $\text{H}_2\text{S}$ وينتج محلول يوديد الليثيوم $\text{LiI}$ الذي يصل ذائبًا في محلول $\text{H}_2\text{O}$ .	هذا	التفاعلية
$2\text{HI}_{(\text{aq})} + \text{Li}_2\text{S}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{S}_{(\text{g})} + 2\text{LiI}_{(\text{aq})}$	المعادلة الكيميائية	$2\text{H}^+_{(\text{aq})} + 2\text{I}^-_{(\text{aq})} + 2\text{Li}^+_{(\text{aq})} + \text{S}^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{S}_{(\text{g})} + 2\text{Li}^+_{(\text{aq})} + 2\text{I}^-_{(\text{aq})}$	المعادلة الأيونية الكلية
$2\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{S}^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$	المعادلة الأيونية النهائية	والأيونات المتفرجة هي	
<b>ملاحظة:</b> تفاعل أي محلول حمضي مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية يحدث تفاعلاً أحدهما تفاعل إحلال مزدوج والأخر تفاعل تفكك.			
.....	تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية يحدث تفاعلاً أحدهما تفاعل إحلال مزدوج والأخر تفاعل تفكك.	هذا	.....
$\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{NaHCO}_3_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3_{(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})}$	تفاعل الإحلال المزدوج	$\text{H}_2\text{CO}_3_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$	تفاعل التفكك
$\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{NaHCO}_3_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{CO}_3_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3_{(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$ • $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{NaHCO}_3_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$	دالة المعادلتين في معادلة كيميائية واحدة		
$\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} + \text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{HCO}_3^-_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$	المعادلة الأيونية الكلية		
$\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{HCO}_3^-_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$	المعادلة الأيونية النهائية		
.....	١- يحدث في الأووية الرئوية حيث يخرج ثاني أكسيد الكربون الناتج مع هواء الزفير. ٢- مضاد للحموضة ٣- يساعد على نفخ الأشياء المخبوزة. ٤- يستخدم في طفایات الحرائق.	أهمية هذا التفاعل في أجسامنا وحياتنا	
<b>مسائل تدريبية:</b> اكتب المعادلات الكيميائية والأيونية الكلية والأيونية النهائية لتفاعلات التالية.			
45- يتفاعل حمض البيركلوريك $\text{HClO}_4$ مع محلول كربونات الصوديوم $\text{Na}_2\text{CO}_3$ لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون والماء و محلول بيركلورات الصوديوم .			
46- يتفاعل حمض الكبريتيك $\text{H}_2\text{SO}_4$ مع محلول سيانيد الصوديوم $\text{NaCN}$ لتكوين غاز سيانيد الهيدروجين $\text{HCN}$ و محلول كبريتات الصوديوم $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .			

٦- تكتب معادلات أيونية كاملة ومعادلات أيونية نهائية لتفاعلات التي تكون غازات . ٧- تتوقع ما إذا كانت التفاعلات في المحاليل المائية ستؤدي إلى إنتاج غاز .

# الواجب المنزلي

اٰث	الصف	التفاعلات الكيميائية التفاعلات في المحاليل المائبة ٣ - ٤ هـ ١٤٣٦ / ٥	الفصل الرابع
كيمياء	المادة	أُنوع التفاعلات في المحاليل المائبة.	الواجب المنزلي للدرس

١٠	الدرجة	.....	اسم الطالب
----	--------	-------	------------

4- A

كم أجب عن جميع الأسئلة التالية :

- س ١- اكتب معادلات كيميائية أيونية كاملة وأيونية نهائية لكل من التفاعلات الآتية التي قد تكون راسباً أو ماء أو غازاً مستخدماً (NR) لبيان عدم حدوث تفاعل.
- ٣٨- عند خلط محلولي كبريتات الليثيوم  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  ونترات الكالسيوم  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  تكون راسب من كبريتات الكالسيوم  $\text{CaSO}_4$ .

. ٤٣- عند خلط كبريتيد الهيدروجين  $\text{H}_2\text{S}$  بمحلول هيدروكسيد الكالسيوم  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ينتج ماء و محلول كبريتيد الكالسيوم  $\text{CaS}$ .

٤٦- يتفاعل حمض الكبريتيك  $\text{H}_2\text{SO}_4$  مع محلول سيانيد الصوديوم  $\text{NaCN}$  لتكوين غاز سيانيد الهيدروجين  $\text{HCN}$  ومحلول كبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

..... **ملاحظات:** .....

..... **توقيع المعلم:** .....

**أسماء البحوث الخاصة بالمستوى الثاني الفصل الرابع الذي يجب تسليمها في موعدها المحدد.**

م	اسم البحث	تاريخ التسليم	ملاحظات
١	البحث في تفكك الكربوهيدرات ( بما في ذلك تفاعل الجلوكوز مع الأكسجين )	..... / ..... ١٤٣٦هـ	
٢	البحث في كيف يزيل عمال النظافة الكبريت وأكسيد النتروجين من مداخن محطات توليد الطاقة.	..... / ..... ١٤٣٦هـ	
٣	البحث في الأيونات الموجودة في المياه الجوفية حيث يسكن الطالب . وتحديد أي هذه الأيونات مفيدة وأليها يتم التخلص منه كلية أو جزئياً في وحدة معالجة المياه.	..... / ..... ١٤٣٦هـ	
٤	البحث في سبب استعمال الخل في البيت لإزالة الترسبات الناتجة عن الماء العسر . ومقارنة كلفة استعمال الخل بكلفة استعمال المواد الكيميائية الأخرى التي تذيب رواسب الماء العسر الكلسية. مع ذكر احتياجات السلامة عند استعمال المنتجات التجارية في البيوت .	..... / ..... ١٤٣٦هـ	