

♦ اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية :

١	تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة
٢	كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة
٣	معادلة كيميائية تصف التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للتفاعلات و النواتج
٤	معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة
٥	مادة تغير من سرعة التفاعل لكنها لا تشارك فيه
٦	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة ، والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها
٧	تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة والناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر
٨	تفاعلات تنشأ عند خلط محلولين هائيين لملحين حيث يتكون مركب أيوني جديد لا يذوب في الماء

♦ قارن بين التغيرات الفيزيائية و التغيرات الكيميائية :

التغيرات الكيميائية

التغيرات الفيزيائية

تغير تركيب المادة		
أمثلة		

♦ اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

العمود (أ)	العمود (ب)
1	تصاعد غاز
2	إضافة نقط من صبغة تباع الشمس إلى محلول HCl أو محلول NaOH المخفف
3	ظهور لون جديد
4	التغير في درجة الحرارة
5	ظهور راسب
6	سريان التيار الكهربائي
7	تغير لون كاشف كيميائي
8	ظهور ضوء أو شرارة

✦ اختر الإجابة الصحيحة من العبارات التالية وضع أمامها علامة (✓) :

١ إحدى التغيرات التالية لا تدل على حدوث التفاعل الكيميائي :-

☐ تصاعد غاز ☐ تغير لون المادة ☐ تكون راسب ☐ تجمد المادة

٢ عند اشتعال شريط المغنسيوم في الهواء حسب المعادلة $2\text{Mg(s)} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$

فإن الحالة الفيزيائية للمادة الناتجة تكون :-

☐ سائل ☐ صلب ☐ غاز ☐ محلول

٣ عند إضافة المركب العضوي (الهكسين) الى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي دلالة حدوثه هي :

☐ ظهور لون جديد ☐ سريان التيار الكهربائي ☐ اختفاء لون البروم ☐ ظهور راسب

٤ الدليل على حدوث التفاعل الكيميائي : $\text{Zn(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(\text{aq})} + \text{H}_{2(\text{g})}$ هو :-

☐ تصاعد غاز ☐ تغير لون المادة ☐ تكون راسب ☐ تبخر المادة

٥ عند وزن المعادلة التالية : $\text{CS}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CCl}_4 + \text{S}_2\text{Cl}_2$ يكتب المعامل (3) أمام

احدى الصيغ التالية :

CS_2 ☐ Cl_2 ☐ CCl_4 ☐ S_2Cl_2 ☐

٦ لوزن المعادلة التالية : $2\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S(g)} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S(s)} + \text{HNO}_3(\text{aq})$

نضيف عدد من المولات إلى حمض النيتريك HNO_3 يساوي :-

2 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 4 ☐

٧ عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو :

$2\text{C}_2\text{H}_{6(\text{g})} + \dots \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 4\text{CO}_{2(\text{g})} + 6\text{H}_2\text{O(g)}$
 10 ☐ 5 ☐ 7 ☐ 4 ☐

٨ يعتبر التفاعل الكيميائي التالي من التفاعلات $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{3(\text{g})}$:-

☐ المتجانسة الغازية ☐ المتجانسة الصلبة ☐ المتجانسة السائلة ☐ غير المتجانسة

٩ أحد التفاعلات الكيميائية التالية يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة :-

$\text{Li(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{LiOH(aq)} + \text{H}_{2(\text{g})}$ ☐ $\text{RCOOH(l)} + \text{ROH(l)} \rightarrow \text{RCOOR(l)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ ☐

$\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{g})}$ ☐ $\text{FeS(s)} + \text{S(s)} \rightarrow \text{FeS(s)}$ ☐

١٠ جميع التفاعلات التالية متجانسة عدا واحدة هي :

☐ التفاعلات بين السوائل

☐ التفاعلات بين الغازات

☐ التفاعلات بين الأجسام الصلبة

☐ تكوين الغاز

١١ يعتبر التفاعل $\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{s})} + \text{NaNO}_{3(\text{aq})}$ من تفاعلات :

☐ الأكسدة و الاختزال

☐ تكوين الغاز

☐ الترسيب

☐ الأحماض و القواعد

١٢ الأيونات المتفرجة في التفاعل التالي : $\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{s})} + \text{NaNO}_{3(\text{aq})}$

Na^+ , NO_3^- ☐

Cl^- , NO_3^- ☐

Ag^+ , Cl^- ☐

Na^+ , Ag^+ ☐

◆ نستخدم الرموز التالية للدلالة على الحالة الفيزيائية للمادة :

(s) (l) (g) (aq)

◆ اكمل الفراغات التالية :

١ يُعتبر تقطيع الخضار من التغيرات بينما يُعتبر هضم الطعام من التغيرات

٢ يعتبر صدأ الحديد من التغيرات بينما يعتبر انصهار الحديد من التغيرات

٣ الرمز (g) يدل على الحالة بينما يدل الرمز (l) على الحالة

٤ يرمز للحرارة (التسخين) في التفاعل الكيميائي بالرمز

٥ في المعادلة الهيكلية التالية $\text{NH}_4\text{NO}_{2(\text{s})} \rightarrow \text{N}_{2(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$ لجعل المعادلة موزونة ، فإن عدد مولات بخار الماء يساوي

٦ لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{O}_2$ موزونة يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي

٥ يُعتبر التفاعل التالي $\text{Fe}_{(\text{s})} + \text{S}_{(\text{s})} \rightarrow \text{FeS}_{(\text{s})}$ من التفاعلات

٦ طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات

◆ أكتب الصيغ الكيميائية و الرموز المعبرة عن الحالات التالية :

① غاز ثاني أكسيد الكبريت

② استخدام الحرارة في تفاعل كيميائي

③ كلوريد الخارصين كعامل حفاز

④ سائل الزئبق

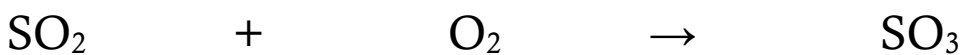
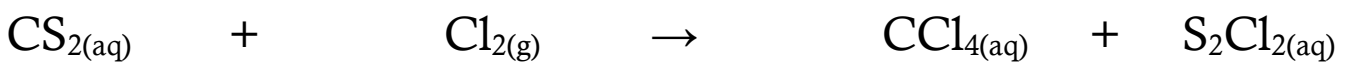
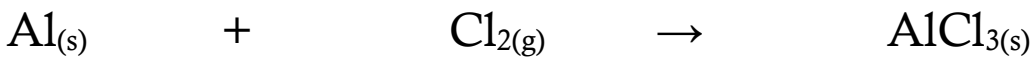
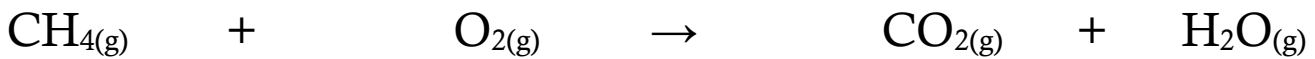
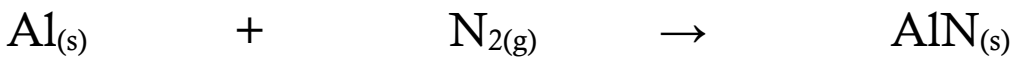
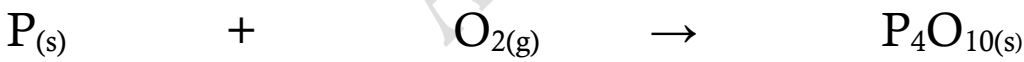
⑤ نيترات البوتاسيوم الذائبة في الماء

◆ تقسم التفاعلات الكيميائية بحسب الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة و المواد الناتجة

◆ صنف المعادلات الكيميائية التالية الي تفاعلات متجانسة و تفاعلات غير متجانسة :



◆ زن المعادلات الكيميائية التالية :



◆ أكتب المعادلات الكيميائية الموزونة للتفاعلات التالية :

① يتفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب و يتكون غاز كبريتيد الهيدروجين

② هيدروكسيد المغنيسيوم + حمض الهيدروكلوريك ← كلوريد المغنيسيوم + الماء

③ صوديوم + ماء ← هيدروكسيد الصوديوم + هيدروجين

④ تتفكك كربونات الصوديوم الهيدروجينية بالتسخين و تنتج كربونات الصوديوم و غاز ثاني أكسيد الكربون و يتكون الماء

⑤ تسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكوناً غاز الأكسجين و كلوريد البوتاسيوم الصلب .

◆ أكتب المعادلات الكيميائية و الهيكلية الموزونة للتفاعلات التالية :

① احتراق الكبريت في جو من الأكسجين مكوناً ثاني أكسيد الكبريت

✍ المعادلة الكتابية :

✍ المعادلة الهيكلية :

② يتفاعل فلز الألومنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألومنيوم تغطي الألومنيوم و تحميه

✍ المعادلة الكتابية :

✍ المعادلة الهيكلية :

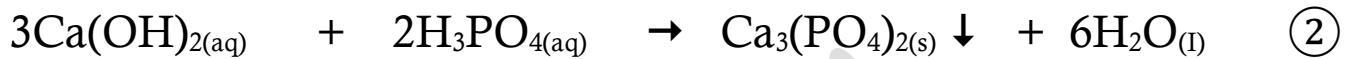
③ عند غمس سلك لامع من النحاس في محلول مائي من نيترات الفضة تترسب طبقة من الفضة على سلك النحاس

و يتكون محلول نيترات النحاس II

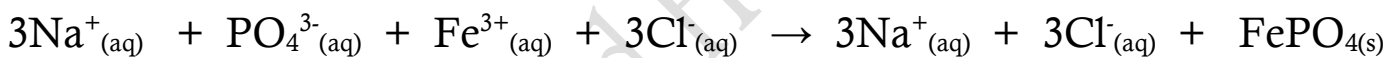
✍ المعادلة الكتابية :

✍ المعادلة الهيكلية :

✦ اكتب تعليقاً يصف التفاعلات التالية :



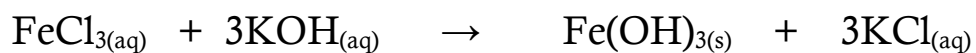
✦ عين الأيونات المتفرجة و اكتب المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل التالي :



✍ الأيونات المتفرجة هي :

✍ المعادلة الأيونية النهائية :

✦ عين الأيونات المتفرجة و اكتب المعادلة الأيونية الكاملة و المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل التالي :



✍ المعادلة الأيونية الكاملة :

✍ المعادلة الأيونية النهائية :

✍ الأيونات المتفرجة هي :

١	صدأ الحديد يعتبر تغيراً كيميائياً لأن صدأ الحديد من التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة
٢	يعتبر تجمد الماء تغيراً فيزيائياً لأن تجمد الماء من التغيرات التي لا تحدث تغيراً في تركيب المادة
٣	تزداد خصوبة الأرض الصحراوية عند حدوث البرق وسقوط الأمطار لأن البرق يعمل على تكوين أكاسيد النيتروجين التي تذوب في ماء المطر مكونة أحماض نيتروجينية لها دور هام في زيادة خصوبة الأرض كسماد
٤	لا تصلح المعادلة الهيكلية للتعبير عن التفاعل الكيميائي بصورة صحيحة لأنها تعبر فقط عن الصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة و الناتجة بدون الإشارة للكميات النسبية للمواد
٥	يكتب ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2 فوق السهم عند تفكك المحلول المائي لفوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 لأن ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2 عامل حفاز يعمل على زيادة سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 ولا يشترك في التفاعل
٦	يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات المتجانسة: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ لأن المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عنه من الحالة الفيزيائية نفسها (الغازية)
٧	يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات غير المتجانسة $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$ لأن المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عن التفاعل في حالتين فيزيائيتين مختلفتين
٨	تفاعل تحضير غاز الأمونيا تجارياً من غاز النيتروجين و غاز الهيدروجين من التفاعلات المتجانسة لأن المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عنه من الحالة الفيزيائية نفسها (الغازية)
٩	يعتبر تفاعل الحمض العضوي مع الكحول لتكوين الاسترو والماء من التفاعلات المتجانسة بين السوائل لأن المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عنه من الحالة الفيزيائية نفسها (السائلة)
١٠	تفكك أزبد الصوديوم كهربائياً إلى الصوديوم الصلب و غاز النيتروجين يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة $NaN_{3(s)} \rightarrow Na_{(s)} + N_{2(g)}$ لأن المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عنه في أكثر من حالة فيزيائية