تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

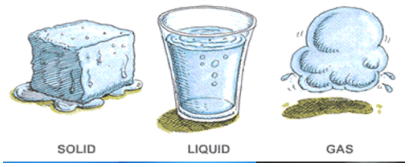
موقع المناهج الكويتية

الملف مراجعة الاختبار القصير (1) مع الإجابة
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف العاشر ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني	
1	تعاريف وتعاليل
2	بنك اسئلة
3	مذكرة كيمياء
4	مذكرة كيمياء فصل ثاني
5	مذكرة الورقة التقويمية

مراجعة الاختبار القصير (١) كيمياء الصف العاشر (الفصل الدراسي الثاني) K 2022



في البداية سنقوم بعمل مقارنة بين الَتغيُرات الفيزِيائية و التغيرات الكيميائية :

التغيرات الفيزيائية التغيرات الكيميائية

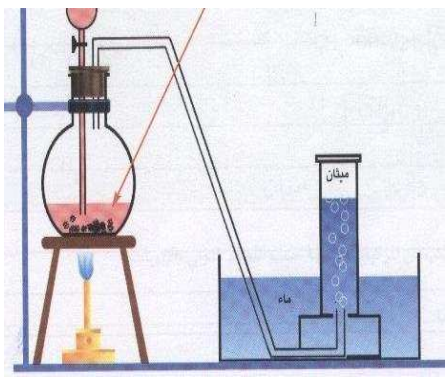
تغير تركيب المادة	لا يتغير	يتغير
أمثلة	تقطيع الفاكهة - تبخر الماء	هضم الطعام - صدأ الحديد - تعفن الخبز

س ٢ : **عَدِّد دلالات التفاعل الكيميائي** ؟ (كيف نستدلُ على حُدوثُ تفاعُلِ كيميائي)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

دليل التفاعل	أمثلة Examples
تصاعُد غاز	يتصاعد غاز الهيدروجين عند وضع قطعة خارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف نتيجة التفاعل
اختفاء اللون	يَختفي لون محلول البروم الأحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي)
ظهور لون جديد	يظهر اللون الأزرق عند إضافة اليود إلى النشا
التغير في درجة الحرارة	ترتفع درجة حرارة كل من محلول NaOH و HCl عند إضافة المحلولين إلى بعضهما في كأس واحدة.
ظهور راسب	يترسب كلوريد الفضة عند تفاعل محلول نيترات الفضة $AgNO_3$ مع محلول كلوريد الصوديوم NaCl
سريان التيار الكهربائي	يسري التيار الكهربائي ليضيء مصباحاً صغيراً إذا ما وصل قطباه بقضيبي نحاس و خارصين مغموسين بمحلول حمض الكبريتيك نتيجة للتفاعل الحاصل.
تغير لون كاشف كيميائي	يتغير لون صبغة تباع الشمس عند إضافة نقط منه إلى محلول HCl أو محلول NaOH المخفف.
ظهور ضوء أو شرارة	يحترق شريط المغنيسيوم عند إشعاله في الهواء الجوي مظهراً وميضاً نتيجة التفاعل.

س : ما المقصود بـ:



التَفاعُلُ الكِيَميائي :

هو تغير في صفات المواد المتفاعلة و ظهور صفات جديدة في المواد الناتجة

أو كسر روابط المواد المتفاعلة و تكوين روابط جديدة في المواد الناتجة

Ahmad Hizaji

المُعادلة الهيكلية

س ٤ : ما المقصود بـ :

المُعادلةُ الهيكلية : هي مُعَادَلَةٌ تُعبِرُ عَن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة و الناتجة , دون الإشارة الى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة الناتجة

مُلاحظاتٌ مُفيدةٌ لكتابة مُعادلة هيكلية صحيحة :

① نَستَخدمُ الرُمُوزَ التالية للدلالة على الحالة الفيزيائية للمادة :

(s) **للمادة الصلبة** (ℓ) **للمادة السائلة** (g) **للمادة الغازية** (aq) **للمحلول المائي**

② عند استخدام عَامل حفاز في التفاعل الكيميائي نقوم بكتابة رمزه الكيميائي فوق السهم

س ٥ : ما المقصود بـ :

العَامِلُ الحَفَازُ : هو مادة تغير من سرعة التفاعل و لكنها لا تشترك فيه

☎ **مثال** : استخدام ثاني أكسيد المنجنيز في التفاعل التالي : $H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$

③ يُستَخدمُ الرَمزُ △ ويسمى دلتا عند استخدام الحرارة في التفاعل (التسخين) وتوضع فوق السهم

④ نقوم بوزن المعادلة الهيكلية بإضافة أرقام قبل صيغ العناصر والمركبات حتى يصبح عدد الذرات لكل عنصر على طرفي المعادلة متساوي .

☎ **مثال محلول** : **أكتب المُعادلة الهيكلية للتفَاعل التالي** :

☚ يتفاعل الصوديوم الصلب مع الماء ويتكون غاز الهيدروجين و محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم .

الحل :

① نقوم بكتابة الصيغ الصحيحة للمواد المتفاعلة و المواد الناتجة :

$$Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$$

② نقوم بتحديد الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة و الناتجة :

$$Na_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

③ نزن المعادلة السابقة : $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

☎ **مثال** ٢ : تسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكوناً غاز الأكسجين وكلوريد البوتاسيوم الصلب .

$$2KClO_3 \xrightarrow{\triangle / ZnO_2} 2KCl + 3O_2$$

Ahmad Hussain

التفاعلات الكيميائية بحسب الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة و المواد الناتجة

التفاعلات المتجانسة — التفاعلات غير المتجانسة

س ٩ : ما المقصود بـ :

التفاعلات المتجانسة هي تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة و المواد الناتجة في الحالة الفيزيائية نفسها

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

لدينا ثلاثة أمثلة للتفاعلات المتجانسة :

① التفاعلات بين الغازات

غاز غاز غاز

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow NH_{3(g)}$$

② التفاعلات بين السوائل

سائل سائل سائل سائل

$$RCOOH_{(\ell)} + ROH_{(\ell)} \rightarrow RCOOR_{(\ell)} + H_2O_{(\ell)}$$

③ التفاعلات بين الأجسام الصلبة

صلب صلب صلب

$$Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$$

س ١٠ : ما المقصود بـ :

التفاعلات غير المتجانسة : هي تفاعلات تكون المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر

أمثلة :

صلب محلول مائي محلول مائي غاز

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

صلب صلب غاز

$$CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

Ahmad Hussain

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

① تغيرٌ في صفاتِ المواد المتفاعلة وظُهور صفات جديدة في المواد الناتجة [ ]

② كسر روابطِ المواد المُتفاعلةِ وتكوينُ روابط جديدة في المواد الناتجة [ ]

③ مُعادلةٌ كيميائيةٌ تُعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة [ ]

بدون الإشارة الى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة

④ مادةٌ تغير من سرعة التفاعل لكنها لا تشارك فيه [ ]

⑤ تفاعلات تكون المواد المتفاعلة ، والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها [ ]

⑥ تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة والناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر [ ]

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

❁ اكمل الفراغات التالية :

١ ﴿ يُعتبرُ تقطيع الخضار من التغيرات ..... بينما يُعتبر هضم الطعام من التغيرات .....

٢ ﴿ يعتبر صدأ الحديد من التغيرات .....

٣ ﴿ دلالة حُدوث التفاعل عند إضافة محلول البروم للهكسين هو .....

٤ ﴿ دلالة حدوث التفاعل عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف هو .....

٥ ﴿ عند إضافة محلول اليود الى النشا يظهرُ لون .....

٦ ﴿ يُعتبرُ التفاعل التالي $FeS_{(s)}$ $\rightarrow$ $S_{(s)}$ + $Fe_{(s)}$ من التفاعلات .....

٧ ﴿ الرمز (g) يدل على الحالة..... بينما يدل الرمز (ℓ) على الحالة .....

٨ ﴿ يرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز .....

٩ ﴿ طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات .....

١٠ ﴿ في العادلة الهيكلية التالية $NH_4NO_{2(s)} \rightarrow N_{2(g)} + H_2O_{(g)}$ لجعل المعادلة موزونة ، فان عدد مولات بخار الماء يساوي .....

١١ ﴿ لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$ موزونة يجب أن يكون عدد معاملات الاكسجين يساوي .....

Ahmad Hussain

❁ **صنف المعادلات الكيميائية التالية الي تفاعلات متجانسة وتفاعلات غير متجانسة** :

1- $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$

نوع التفاعل .....

2- $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

نوع التفاعل .....

❁ **اختر الإجابة الصحيحة من العبارات التالية و ضع أمامها علامة (√) :**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

① إحدى التغيرات التالية لا تدل على حدوث التفاعل الكيميائي :-

☐ تصاعد غاز ☐ تغيرلون المادة

☐ تكون راسب ☐ تبخر المادة

② عند اشتعال شريط المغنسيوم في الهواء حسب المعادلة $2Mg_{(S)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(S)}$

فإن الحالة الفيزيائية للمادة الناتجة تكون :-

☐ سائل ☐ صلب ☐ غاز ☐ محلول

③ عند إضافة المركب العضوي(الهكسين) الى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي دلالة حُدوثه هي :

☐ ظهورلون جديد ☐ سريان التيار الكهربائي

☐ اختفاء لون البروم ☐ ظهورراسب

④ الدليل على حدوث التفاعل الكيميائي : $Zn_{(S)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ هو:-

☐ تصاعد غاز ☐ تغيرلون المادة

☐ تكون راسب ☐ تبخر المادة

⑤ عند وزن المعادلة التالية: $CS_2 + Cl_2 \rightarrow CCl_4 + S_2Cl_2$ يكتب المعامل (٣) أمام احدى الصيغ التالية :

☐ S_2Cl_2 ☐ CCl_4 ☐ Cl_2 ☐ CS_2

Ahmad Hussain

⑥لوزن المعادلة التالية : $2AgNO_{3\,(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(S)} + HNO_{3\,(aq)}$

نضيف عدد من المولات إلي حمض النيتريك HNO_3 يساوي :-

4 ☐ 5 ☐ 3 ☐ 2 ☐

⑦عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو :

$2C_2H_{6(g)} + \ldots\ldots O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$

4 ☐ 7 ☐ 5 ☐ 10 ☐

⑧ يعتبر التفاعل الكيميائي التالي من التفاعلات $SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$:-

☐ المتجانسة الغازية ☐ المتجانسة الصلبة

☐ المتجانسة السائلة ☐ غير المتجانسة

⑨أحد التفاعلات الكيميائية التالية يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة :-

☐ $RCOOH_{(l)} + ROH_{(l)} \rightarrow RCOOR_{(l)} + H_2O_{(l)}$ ☐ $Li_{(S)} + H_2O_{(l)} \rightarrow LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

☐ $FeS_{(S)} + S_{(S)} \rightarrow FeS_{(S)}$ ☐ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

❁ **أُكتب 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 ذائبة في الماء .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
Ahmad Hussain

❁ أكتُب المُعَادلات الكِيميائِية الهيكلية المَوزُونة للتَفاعُلات التَالِية :

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

❁ أكتُب المُعَادلات الكِيميائِية الكتابية و الهيكلية المَوزُونة للتَفاعُلات التَالِية :

① احتراق الكبريت في جوٍ من الاكسجين مكوناً ثاني اكسيد الكبريت

✍ المُعادلة الكتابية :

✍ المعادلة الهيكلية :

② يتفاعل فلز الالمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الالمنيوم تُغطي الالمنيوم و تحميه

✍ المُعادلة 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

✍ المُعادلة الكتابية :

✍ المعادلة الهيكلية :

Ahmad Hussain

❁ **اكتب تعليقاً يصف التفاعلات التالية :**

$2KOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$ ①

.....

.....

$3Ca(OH)_{2(aq)} + 2H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Ca_3(PO_4)_{2(s)} \downarrow + 6H_2O_{(l)}$ ②

.....

.....

❁ **زن المعادلات الكيميائية التالية :**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$P_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$

$Al_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow AlN_{(s)}$

$CH_{4(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

$Al_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow AlCl_{3(s)}$

$CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \rightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$

$SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$

$Fe_2O_3 + H_2 \xrightarrow{\Delta} 2Fe + H_2O$

❁ **علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:**

① يُعتبرُ صدأُ الحديد من التغيرات الكيميائية

.....

② يُعتبرُ تجمدُ الماء من التغيرات الفيزيائية

.....

③ يُعتبرُ التفاعل التالي $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$ من التفاعلات المُتجانسة

.....

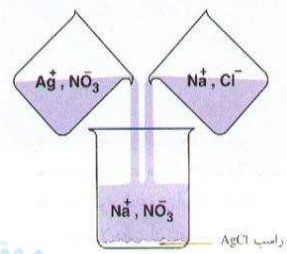
④ يُعتبرُ التفاعل التالي $Li_{(S)} + H_2O_{(l)} \rightarrow LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$ من التفاعلات غير المُتجانسة

.....

Ahmad Hussain

التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

تفاعلات الترسيب | تفاعلات تكوين الغاز | تفاعلات الأحماض و القواعد | تفاعلات الأكسدة و الاختزال



أولاً : تفاعلات الترسيب Precipitaon Reactions

يَحدُثُ الترسيبُ ↓ عند خلط محلولين مائيين لملحين حيث يتكون مركب أيوني جديد لا يذوب في الماء

مثال : عندما نخلِطُ محلول نيترات الفضة $AgNO_{3(aq)}$ مع محلول كلوريد الصوديوم $NaCl_{(aq)}$ يتكون ملح كلوريد الفضة $AgCl_{(s)}$ وهو من الاملاح التي لا تذوب في الماء (كما في المعادلة التالية :

$$AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}\downarrow + NaNO_{3(aq)}$$

سنقوم بإعادة كتابة المعادلة باستخدام الأيونات الحرة في المحلول (المعادلة الأيونية الكاملة)

ملاحظة : (نُفكك المُركبات التي تكون بصورة محاليل مائية (aq) فقط الى أيوناتٍ حُرةٍ في المحلول)

$$AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$$

$$Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} + Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$$

ونبسط المعادلة الايونية الكاملة عن طريق إزلة الايونات المتفرجة فنحصل على (المعادلة الأيونية النهائية)

س : ما المقصود **بالأيونات المتفرجة** : هي الأيونات التي لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي

$$Ag^+_{(aq)} + \cancel{NO_3^-}_{(aq)} + \cancel{Na^+}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + \cancel{Na^+}_{(aq)} + \cancel{NO_3^-}_{(aq)}$$

(المعادلة الأيونية النهائية) $Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}$

Ahmad Hussain
almanahj.com/kw

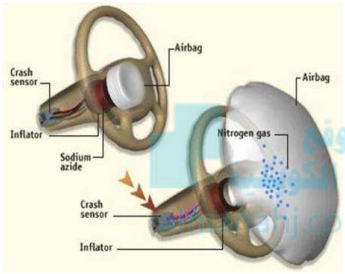
ثانياً : تفاعلات تكوين الغاز Gas Formation Reactions

✍ **مثال** : كيف تنتفخُ الوسادة الهوائية لحظة حدوث التصادم

☚ **علل** : ينتفخ كيس البولي أميد (الوسادة الهوائية) في السيارة بشكل مفاجئ لحظة حدوث التصادم

☜ لوجود مركب أزيد الصوديوم NaN_3 والذي يشتعل كهربائيا لحظة حدوث التصادم فيتفكك بشكل

منفجر مولد غاز النيتروجين الذي يملأ الوسادة الهوائية



☚ معادلة التفاعل السابق :

$$2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$$

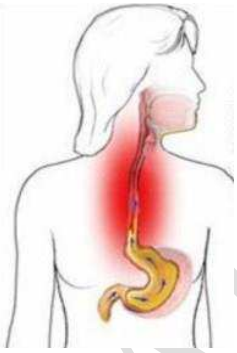
(أزيد الصوديوم)

ثالثاً : تفاعلات الأحماض و القواعد Acid Base Reactions

✍ في بعض الاحيان ترتفعُ الحموضة في المعدة نتيجةً لزيادة حمض الهيدروكلوريك HCl و يُسببُ هذا الارتفاع

في الحموضة حُرقةً في فم المعدة نتناول مضادات الحموضة مثل :

هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ او هيدروكسيد الالمنيوم $Al(OH)_3$ أو كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$



(ما حدث في المعدة هو عبارةً عن تفاعُلٍ كيميائي بين حمض و قاعدة)

من أشهر الامثلة على تفاعلات الأحماض و القواعد :

تفاعُلُ حمض الهيدروكلوريك HCl مع هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ (قاعدة)

و ينتُجُ عن تفاعل الحمض و القاعدة ⇦ ملحٌ و ماء

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

و نستطيع كتابة المعادلة الأيونية الكاملة للتفاعل السابق :

$$H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

و نقوم بإزالة الايونات المُتفرجةِ من المعادلة الايونية الكاملة لنحصُل على المعادلة الأيونية النهائية :

$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$$

Ahmad Hussain

١ ﴿ **جميع التفاعلات التالية متجانسة عدا واحدة هي :**

☐ التفاعلات بين الغازات ☐ التفاعلات بين السوائل

☐ تكوين الغاز ☐ التفاعلات بين الأجسام الصلبة

٢ ﴿ **يعتبر التفاعل** $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ **من تفاعلات :**

☐ الأحماض و القواعد ☐ الترسيب ☐ تكوين الغاز ☐ الأكسدة و الاختزال

٣ ﴿ **الايونات المتفرجة في التفاعل التالي :** $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

☐ Na^+ , Ag^+ ☐ Ag^+ , Cl^- ☐ Cl^- , NO_3^- ☐ Na^+ , NO_3^-

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٤ ﴿ **يعتبر التفاعل :** $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ **من تفاعلات :**

☐ الأحماض و القواعد ☐ الترسيب ☐ تكوين الغاز ☐ الأكسدة و الاختزال

عين الأيونات المتفرجة و اكتب المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل التالي :

$$3Na^+_{(aq)} + PO_4^{3-}{}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)} \rightarrow 3Na^+_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)} + FePO_{4(s)}$$

✍ الأيونات المتفرجة هي :

✍ المعادلة الأيونية النهائية :

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

$$FeCl_{3(aq)} + 3KOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3KCl_{(aq)}$$

✍ المعادلة الأيونية الكاملة :

✍ المعادلة الأيونية النهائية :

✍ الأيونات المتفرجة هي :

Ahmad Hussain