تدريبات على الامتحانات النهائية السابقة (٧) – المعادلات الكيميائية

التاريخ: ..... / ..... / ٢٠٢٥م

الطالب: ..... **| الصف: ٣ع** .....

حدد إذا كانت كل عملية من العمليات المدرجة في الجدول تمثل تغيرًا كيميائيًا أم فيزيائيًا، بوضع إشارة (✓) في المكان المناسب.

العملية / نوع التغير	كيميائي	فيزيائي
تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم		
تجمد الماء السائل بالتبريد		
ظهور فقاقيع غازية عند مزج صودا الخبز مع الخل		
تشقق رصيف المشاة وانفصاله إلى قطع صغيرة		

(أ): صنف العبارات في الجدول أدناه إلى تغير كيميائي أم تغير فيزيائي، بوضع إشارة (✓) في المكان المناسب:

العملية	تغير كيميائي	تغير فيزيائي
تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم.		
تجمد الماء السائل بالتبريد.		
تشقق رصيف المشاة وانفصاله إلى قطع صغيرة.		
احتراق قطعة من الورق المقوى.		
ظهور فقاقيع غازية عند مزج صودا الخبز مع الخل.		

أيّ مما يلي يُعدّ تغيرًا كيميائيًا؟

أ صدأ الحديد

ب تقطيع الحديد

ج انصهار الحديد

د خلط الرمل ببرادة الحديد

أيّ مما يلي يُعدّ تغيرًا فيزيائيًا؟

أ صدأ الحديد ب احتراق الخشب

ج ذوبان السكر في الماء د تكوّن فجوات في قطعة الخبز

يوضح الجدول أدناه نتائج تفاعل الإحلال بين أربعة عناصر كيميائية تمثلها الرموز **D, C, B, A** ومحلولين كيميائيين.

العنصر	A	B	C	D
هل يتفاعل مع كبريتات (B)؟	لا		لا	نعم
هل يتفاعل مع هيدروكسيد (A)؟		نعم	لا	نعم

رتب العناصر الأربعة **D, C, B, A** بحسب مقدرتها على الإحلال من الأكثر إلى الأقل وذلك بكتابتها في المربعات أدناه.

☐ ☐ ☐ ☐

العنصر الأكثر مقدرة على الإحلال **العنصر الأقل مقدرة على الإحلال**

المعادلة الكيميائية الموزونة يجب أن تحوي أعدادًا متساوية في كلا الطرفين من:

أ–الذرات ب–المواد المتفاعلة ج– الجزيئات د–المركبات

ما قيمة **X** التي تجعل المعادلة التالية موزونة؟

$$Zn + Ag_2S \rightarrow ZnS + XAg$$

أ– 1 ب– 2

ج– 3 د– 4

زن المعادلتين الكيميائيتين التاليتين:

I. $PCl_5 + H_2O \longrightarrow H_3PO_4 + HCl$

II. $Al + Br_2 \longrightarrow AlBr_3$

زن المعادلات الكيميائية الرمزية التالية:

I. $Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow NaCl_{(s)}$

II. $Mg_{(s)} + AlCl_{3(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + Al_{(s)}$

III. $SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{3(g)}$

يتحلل أكسيد الفضة بحسب المعادلة التالية:

$$2Ag_2O \longrightarrow 4Ag + O_2$$

أيّ العبارات التالية عن هذا التفاعل صحيحة؟

أ تختلف ذرات الأكسجين في المتفاعلات عنها في النواتج

ب تختلف ذرات الفضة في المتفاعلات عنها في النواتج

ج تتساوى أعداد الذرات في المتفاعلات والنواتج

د ينتج التفاعل ذرات جديدة لم تكون موجودة

تمثل المعادلة التالية تحلل الماء.

$$2H_2O + \text{طاقة} \longrightarrow 2H_2 + O_2$$

أي العبارات التالية تعد صحيحة بالنسبة لهذا التفاعل؟

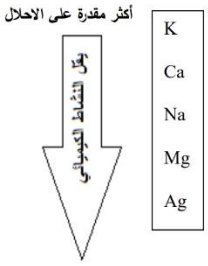
أ– كتلة المتفاعلات أقل من كتلة النواتج.

ب– ماص للطاقة والمتفاعلات أقل استقرارًا من النواتج.

ج– كتلة المتفاعلات أكبر من كتلة النواتج.

د– يحتاج التفاعل إلى الطاقة ليحدث والمتفاعلات أكثر استقرارًا من النواتج.

4– يوضح الشكل المجاور رموز خمسة عناصر كيميائية مرتبة حسب نشاطها الكيميائي من الأكثر نشاطًا إلى الأقل نشاطًا. مستعينًا به وبما درسته حدد المعادلة الكيميائية التي لا يحدث فيها تفاعل، ثم أكمل المعادلات التي يحدث فيها تفاعل وزنها.



Na + $MgSO_4$ ⟶

Ag + K_2CO_3 ⟶

K + Ag_2O ⟶

توضح المعادلة التالية تفاعل تحلل بيكربونات الصوديوم.

$$2NaHCO_3 + \text{طاقة} \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$$

على ماذا يدل وجود الطاقة في التفاعل؟

أ– تحرر الطاقة الحرارية من التفاعل. ب– كتلة المتفاعلات أكبر من كتلة النواتج.

ج– يحتاج التفاعل إلى الطاقة ليحدث. د– كتلة النواتج أكبر من كتلة المتفاعلات.

2 اكتب في الفراغ ما إذا كانت التفاعلات التالية ماصة للطاقة أو طاردة للطاقة:

أ- تفاعل ..... للطاقة $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O +$ طاقة

ب- تفاعل ..... للطاقة $N_2 + O_2 +$ طاقة $\rightarrow 2NO$

تمثل المعادلة الكيميائية أدناه تفكك كربونات الكالسيوم.

$$CaCO_{3(s)} + \text{طاقة حرارية} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

أيّ صفٍ في الجدول أدناه يمثل وصفًا صحيحًا لهذا التفاعل؟

	هل تمتص الطاقة؟	طاقة روابط المتفاعلات	طاقة روابط النواتج	نوع التفاعل
أ	لا	أصغر	أكبر	ماص للحرارة
ب	نعم	أكبر	أصغر	طارد للحرارة
ج	نعم	أصغر	أكبر	ماص للحرارة
د	لا	أكبر	أصغر	طارد للحرارة

أيّ من الحالات التالية تنطلق فيها طاقة حرارية؟

أ تصلب الشمع السائل
ب اتحاد البنزين مع الأكسجين
ج تكسير جزيئات الماء
د ذوبان نترات الأمونيوم في كيس الكمادات

تمثل المعادلة الكيميائية التالية تفاعلًا كيميائيًا.

$$2H_2O + \text{طاقة} \longrightarrow 2H_2 + O_2$$

أيّ العبارات التالية تمثل وصفًا صحيحًا لهذا التفاعل؟

أ طارد للطاقة، ونواتجه أكثر استقرارًا من متفاعلاته
ب طارد للطاقة، ومتفاعلاته أكثر استقرارًا من نواتجه
ج ماص للطاقة، ونواتجه أكثر استقرارًا من متفاعلاته
د ماص للطاقة، ومتفاعلاته أكثر استقرارًا من نواتجه

تدريبات على الامتحانات الوطنية السابقة (٧) – المعادلات الكيميائية

أيٌّ مما يلي **يُعَدُّ** تفاعلًا ماصًّا للحرارة؟

أ احتراق الخشب
ب تكوُّن صدأ الحديد
ج احتراق البنزين في آلة الاحتراق الداخلي
د ذوبان نترات الأمونيوم داخل الكمادات الباردة

ما عدد ذرات الأكسجين في جزيئين من مركب أكسيد الحديد المغناطيسي، الذي صيغته الكيميائية (Fe_3O_4)؟

أ ٤
ب ٦
ج ٧
د ٨

يوضح الشكل أدناه التمثيل النقطي لعنصرين يمثلهما الرمزان الافتراضيان: A و B.

ما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصرين؟

أ A_2B_3
ب A_2B
ج AB
د AB_3

يتفاعل الحديد مع الكلور وفقًا للمعادلة الكيميائية التالية:

$$X\ Fe + Y\ Cl_2 \longrightarrow Z\ FeCl_3$$

ما قيم المعاملات الممثلة بالرموز (X,Y,Z) التي تجعل المعادلة أعلاه متزنة؟

	X	Y	Z
أ	2	2	2
ب	2	2	3
ج	3	2	2
د	2	3	2

أيٌّ من المعادلات الكيميائية التالية تحقق قانون حفظ الكتلة؟

أ $2Na + 2H_2O \longrightarrow NaOH + H_2$
ب $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$
ج $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$
د $K + Cl_2 \longrightarrow KCl$