NEW

برعاية العلوم والتقنية للجميع

مراجعة الفصل 8

التفاعلات الكيميائية

علوم
ثالث متوسط
الفصل الدراسي الثاني 1447

إعداد

هشام فرغلي

الفصل الثامن

البناء الذري والروابط الكيميائية

التفاعلات الكيميائية

١- لإبطاء سرعة التفاعل يجب إضافة							
أ	مواد ناتجة	ب	عامل مثبط	ج	عامل يحفز	د	مواد متفاعلة
٢- أي مما يلي لا يؤثر في سرعة التفاعل							
أ	الحرارة	ب	مساحة السطح	ج	موازنة المعادلة	د	التركيز
٣- ما المصطلح الذي يصف الحد الادنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل							
أ	عامل محفز	ب	سرعة التفاعل	ج	طاقة التنشيط	د	الانزيمات
٤- أي مما يأتي يعد تغيرًا كيميائيًا؟							
أ	تمزيق ورقة	ب	تحول الشمع السائل إلى صلب	ج	كسر بيضة نيئة	د	تكون راسب من الصابون
٥- أي مما يأتي قد يبطيء سرعة التفاعل الكيميائي؟							
أ	زيادة درجة الحرارة	ب	تقليل تركيز المواد المتفاعلة	ج	زيادة تركيز المواد المتفاعلة	د	إضافة عامل محفز
٦- أي مما يأتي يصف العامل المحفز؟							
أ	هو من المواد المتفاعلة	ب	يسرع التفاعل الكيميائي	ج	هو من المواد الناتجة	د	يمكن استخدامه بدلاً من المفاعلات
٧- أي مما يأتي لا يعد دليلاً على حدوث تفاعل كيميائي؟							
أ	تحول طعم الحليب إلى طعم مر	ب	تكاثف بخار الماء على زجاج نافذة	ج	تصاعد غاز ذو رائحة قوية من البيض المكسر	د	تحول لون شرائح البطاطس إلى اللون الفاتح
٨- أي الجمل الآتية لا تُعبر من قانون حفظ الكتلة؟							
أ	كتلة المواد الناتجة يجب أن تساوي كتلة المواد المتفاعلة	ب	ذرات العنصر الواحد في المتفاعلات تساوي ذرات العنصر نفسه في النواتج	ج	ينتج عن التفاعل أنواع جديدة من الذرات	د	الذرات لا تفقد ولكن يتم تبادل تفاعلاتها
٩- المعادلة الكيميائية الموزونة يجب أن تحوي أعدادًا مساوية لكل الطرفين من:							
أ	الذرات	ب	المواد المتفاعلة	ج	الجزيئات	د	المركبات
١٠- ما أهمية المثبطات في التفاعل الكيميائي							
أ	تقلل من فترة صلاحية الطعام	ب	تزيد من مساحة السطح	ج	تقلل من سرعة التفاعل الكيميائي	د	تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي
١١- جزئيات من البروتينات تنظم التفاعلات الكيميائية في الخلية دون أن تتغير							
أ	الانزيمات	ب	سرعة التفاعل	ج	المعادلة كيميائية	د	طاقة التنشيط

إعداد المعلم/هشام فرغلي

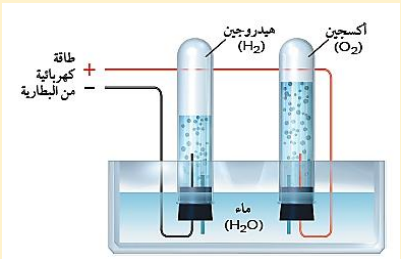
١٢- توضح الصورة المقابلة تفاعل النحاس مع نترات الفضة
ما المصطلح الذي يصف هذا التفاعل ؟

أ	عامل محفز	ب	تغير كيميائي	ج	عامل مثبط	د	تغير فيزيائي

١٣- ما المصطلح الأنسب الذي يصف الفضة في التفاعل السابق ؟

أ	متفاعل	ب	إنزيم	ج	عامل محفز	د	ناتج

١٤- توضح الصورة المقابلة عملية التحليل الكهربائي للماء، حيث يتفكك جزء من الماء إلى هيدروجين وأوكسجين.
أي المعادلات الآتية تعبر بصورة صحيحة عن هذه العملية؟



أ	$H_2O \rightarrow H_2 + O_2$ +طاقة	ب	$H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ +طاقة	ج	$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ +طاقة	د	$2H_2O \rightarrow 2H_2 + 2O_2$ +طاقة

١٥- كم ذرة هيدروجين تنتج بعد حدوث التفاعل، مقابل كل ذرة هيدروجين وجدت قبل التفاعل؟

أ	١	ب	٢	ج	٤	د	٨

س٢ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

١	زيادة مساحة السطح تقل سرعة التفاعل	✗
٢	زيادة درجة الحرارة تقل سرعة التفاعل	✗
٣	تقليل تركيز المواد المتفاعلة يبطئ من سرعة التفاعل الكيميائي	✓
٤	طاقة التنشيط هي الحد الأدنى من الطاقة حتى يبدأ أي تفاعل كيميائي	✓
٥	التفاعلات الكيميائية لا تحدث جميعها بالسرعة نفسها	✓
٦	تغير المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة تغير كيميائي	✗

س٣ صل من العمود أ ما يناسبه من العمود ب

	أ		ب
١	هي أقل كمية من الطاقة لبدأ أي تفاعل كيميائي	٥	الانزيمات
٢	كتلة المواد الناتجة مساوية لكتلة المواد المتفاعلة في التفاعل الكيميائي	٣	سرعة التفاعل
٣	هو معدل النقص في المواد المتفاعلة أو معدل ازدياد المواد الناتجة	١	طاقة التنشيط
٤	الخاصية التي تعطي المادة المقدرة لحدوث تغير فيها ينتج مواد جديدة	--	الخاصية الفيزيائية
٥	جزئيات من البروتينات تنظم التفاعلات الكيميائية في الخلية دون أن تتغير	٢	قانون حفظ الكتلة
		٤	الخاصية الكيميائية

إعداد المعلم/هشام فرغلي

س٤ أكمل ما يلي

١) حرق قطعة من الورق يدل علي تغير كيميائي

٢) تسمي الأرقام الصغيرة التي عن يمين الذرات عدد الذرات

٣) تسمي المواد الموجودة البادئة للتفاعل المتفاعلات أما المواد التي تنتج من التفاعل تسمي النواتج

٤) التفاعل الماص تمتص خلاله الطاقة الحرارية أما التفاعل الطارد تحرر خلاله الطاقة الحرارية .

٥) التفاعل الكيميائي هو العملية التي تنتج تغيرا كيميائيا

٦) من ادلة حدوث التفاعل الكيميائي تصاعد الغاز و تكون راسب وتغير في الطاقة

٧) التفاعل الطارد مصحوب بارتفاع درجة الحرارة بينما التفاعل الماص مصحوب بانخفاضها

٨) سرعة التفاعل تشير إلي سرعة حدوث التفاعل بعد بدئه

٩) كمية المادة الموجودة في حجم معين تسمي التركيز

١٠) كلما زاد التركيز زاد عدد الجزيئات في وحدة الحجم

١١) طاقة التنشيط هي أقل طاقة تلزم لبدء التفاعل

١٢) تحسب سرعة التفاعل بالنقص في المتفاعلات او بالزيادة في تكوين النواتج

١٣) تعمل الانزيمات في جسم الانسان عمل المحفزات

س٥ أجب عن المطلوب امام كل صورة

١- المسمار في الصورة المقابلة تعرض لتغيير كيميائي ما هو/ صدأ الحديد

✹ فسر سبب تكونه من الناحية الكيميائية.

السبب: اتحاد الحديد مع الأكسجين والماء مكونًا مركب أكسيد الحديد (Fe_2O_3).

✹ اكتب المعادلة الرمزية لتفاعل الحديد مع الأكسجين لتكوين أكسيد الحديد.

$$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$$

كيف يمكن منع هذا التفاعل؟ الوقاية: الطلاء، التزييت، أو عزل الحديد عن الهواء والرطوبة

٢- ما نوع التفاعل الذي تمثله الشمعة المنحرقة في الصورة المقابلة؟

نوع التفاعل: تفاعل احتراق

ما نواتج احتراق الشمعة؟ النواتج: CO_2 وH_2O.

س٦: اجب عن السؤالين التالين لكل معادلة مما يلي

١- هل المعادلة التالية موزونة ؟ ٢- هل التفاعل ماص أو طارد للحرارة؟ ولماذا؟

أ- $2H_2O$ + طاقة ⟶ $2H_2$ + O_2 ١- موزونة ٢- ماص

ب- $2H_2+O_2$ ⟶ H_2O+ طاقة ١- غير موزونة ٢- طارد

ج- CO_2+2H_2 ⟶ $CH_4+ 2O_2$ +طاقة - غير موزونة ٢- طارد

س٧ أكمل المقارنات التالية

أوجه المقارنة	الخاصية الفيزيائية	الخاصية الكيميائية
التعريف	هي أي خاصية للمادة يمكن ملاحظتها أو قياسها دون إحداث تغيير في تركيب المادة الأصلي	هي الخاصية التي تعطي المادة المقدرة لحدوث تغير فيها ينتج مواد جديدة.
أمثلة	اللون – الطول – الحجم – الكثافة – درجة الانصهار – قابلة للطرق	الاحتراق – التفاعل مع الأكسجين – التفاعل بوجود الكهرباء أو الضوء

أوجه المقارنة	المعادلات اللفظية	المعادلات الرمزية
التعريف	تستخدم الاسماء الكيميائية بدلا من الاسماء الشائعة و الرموز	تستخدم الرموز الكيميائية بدلاً من الأسماء
الخصائص	لا يمكن من خلالها معرفة عدد الذرات الداخلة في التفاعل او الناتجة من التفاعل	يمكن من خلالها معرفة عدد الذرات الداخلة في التفاعل او الناتجة من التفاعل
أمثلة	صودا الخبز + خل ⟵ غاز + مادة صلبة بيضاء	Na + Cl ⟶ NaCl

أوجه المقارنة	التفاعلات الطاردة للطاقة	التفاعلات الماصة للطاقة
التعريف	هو ذلك التفاعل الذي يتحرر خلاله طاقة	هو ذلك التفاعل الذي يمتص خلاله طاقة
مميزات التفاعل	تكون المتفاعلات أقل استقرار من النواتج تكون طاقة روابط المتفاعلات أعلى من طاقة روابط النواتج .	تكون المتفاعلات أكثر استقرار من النواتج تكون طاقة روابط المتفاعلات أقل من طاقة روابط النواتج .
مثال	١) احتراق الفحم النباتي (تحرير سريع) ٢) صدأ الحديد (تحرير بطئ)	١) الطاقة الكهربائية اللازمة لكسر جزيئات الماء ٢) الكمادات الباردة التي توضع على مكان الألم
	$2H_2$ + O_2 ⟶ 2 H_2O_2 + energy	$2H_2O$ + energy ⟶ $2H_2$ +O_2

أوجه المقارنة	المثبطات	المحفزات
التعريف	مواد تؤدي إلى إبطاء التفاعل الكيميائي وتعمل عكس عمل المحفزات	مواد تؤدي إلى تسريع التفاعل الكيميائي وتعمل عكس عمل المثبطات

س٧ أسئلة مهارات تفكير عليا

- السبب والنتيجة : يظل الخيار المخلل صالحًا للأكل فترة أطول من الخيار الطازج. فسر ذلك.

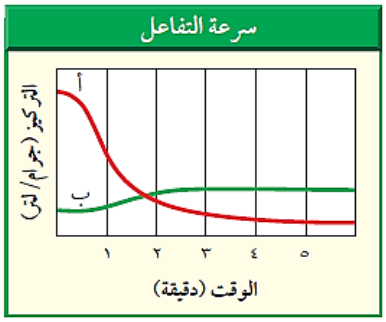
الإجابة: لأن المواد المضافة في عملية التخليل تبطئ من إفساد الغذاء المخلل.

- ٢- إذا تعرضت دوارق فيه ماء لأشعة الشمس يصبح ساخنًا، فهل هذا تفاعل كيميائي؟ فسر ذلك.

الإجابة: لا لم يحث أي تفاعل كيميائي لان خصائص الماء لم تتغير

- ٣- تُدعك شرائح التفاح بعصير ليمون حتى لا يصبح لونها بنيًا، فسر دور عصير الليمون في هذه الحالة

الإجابة: يعمل عصير الليمون عامل مثبط يبطئ فساد التفاح



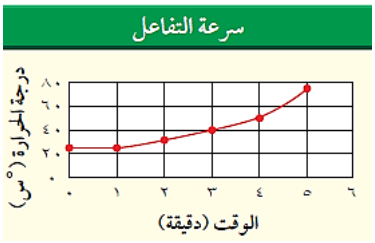
- ٤- "فسّر يمثّل الخطان البيانيان الأحمر والأخضر تغيّر

تركيز المركب (أ) والمركب (ب) على الترتيب خلال التفاعل الكيميائي.

- أي المركبين يعد مادة متفاعلة؟ المركب أ
- أي المركبين يعد مادة ناتجة؟ المركب ب
- في أي مرحلة من مراحل التفاعل يكون تغيّر تركيز المواد المتفاعلة كبيرًا؟" في الدقيقة الاولي

- ٥- "كوّن فرضية: عندما تقوم بتنظيف الخزانة التي تحت مغسلة المطبخ تجد أن الأنبوب قد اعتراه الصدأ كلياً، فهل تكون كتلة الأنبوب الصدئ أكبر أم أقلّ من كتلة الأنبوب الجديد؟ فسّر ذلك."

الإجابة : تفاعل الحديد الموجود في الانبوب مع الاكسجين وبخار الماء



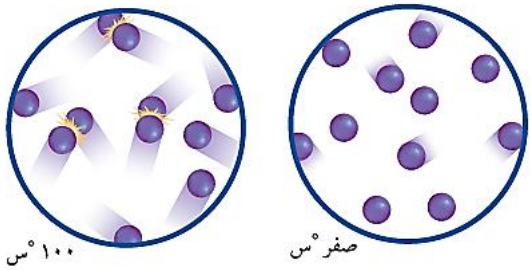
- ٦- كم يستغرق التفاعل في الشكل المقابل لتصل درجة الحرارة إلى ٥٠°C؟

الإجابة : ٤ دقائق

- ٧- "يوضّح الشكل أعلاه حركة الذرات عند صفر°C

و١٠٠°C. ماذا يحدث لحركة الذرات إذا انخفضت

درجة الحرارة إلى ما دون الصفر °C؟



الإجابة : ستقل سرعة الذرات، ولكنها لان تتوقف نهائياً

- ٨- صف كيف يؤثر الاختلاف في حركة الذرات عند درجتي حرارة مختلفتين في سرعة التفاعلات الكيميائية؟

الإجابة : تزداد سرعة التفاعلات عند زيادة درجة الحرارة