الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

المتفاعلات والنواتج

صنِّف جانبي المعادلة التالية إمّا نواتج وإمّا متفاعلات.

$$\overbrace{CH_4 + 2O_2}^{\text{متفاعلات}} \longrightarrow \overbrace{CO_2 + 2H_2O}^{\text{نواتج}}$$

احتسب عدد ذرات كل عنصر في المعادلة الكيميائية أعلاه. سجِّل المعلومات في الجدول أدناه.

رمز العنصر	اسم العنصر	عدد الذرّات (طرف المتفاعلات)	عدد الذرّات (طرف النواتج)
C	كربون	1	1
H	هيدروجين	4	4
O	أوكسجين	4	4

حلِّل الصيغة للتأكد من أنها متوازنة. إدعم أسبابك.

O ⇐ (4) في كلا الطرفين H ⇐ 4 C ⇐ 1

عدد الذرات متساوي في كلا الطرفين

التفاعلات

قارن بين ما يحدث للطاقة في التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصّة للحرارة عن طريق إكمال المخطّط التالي.

تفاعل طارد للحرارة

أثناء التفاعل، يطلق الطاقة الحرارية و الضوئية.

نتيجةً لذلك، تكون طاقة الناتج أقل من طاقة المتفاعلات.

تفاعل ماص للحرارة

أثناء التفاعل، يتم امتصاص الطاقة.

نتيجةً لذلك، تكون طاقة الناتج أكبر من طاقة المتفاعلات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم ام

الكيمياء في علم الأحياء

التاريخ

القسم 2 التفاعلات الكيميائية

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

تصفَّح القسم 2 من الوحدة، ثمّ اكتب حقيقتين اكتشفتهما عند قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. تسمح التفاعلات للكائنات الحية بالنمو والتكاثر.
2. الانزيمات لديها أهمية كبيرة في الكائنات الحية.

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف المصطلح عملية وضع.

العملية: سلسلة من الخطوات أو الإجراءات تعطي ناتجًا نهائيًا.

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح من المصطلحات الواردة على يمين الهامش.

تفاعل كيميائي: هو عملية تتخذ خلالها الذرات أو مجموعات الذرات ترتيبًا جديدًا وتتسبب في تحول هذه المادة

متفاعل: هي المواد الكيميائية التي يبدأ التفاعل بها

ناتج: المواد الكيميائية المتكونة أثناء التفاعل.

طاقة التنشيط: الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لكي تكون المتفاعلات نواتج

حفّاز: مادة تقلل من مقدار طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي.

إنزيم: حفازات حيوية تزيد من سرعة التفاعلات.

المادة المتفاعلة مع الإنزيم: متفاعلات مرتبطة بإنزيم

موقع نشِط: الموقع ~~النشط~~ المحدد الذي ترتبط فيه المادة المتفاعلة مع الانزيم

مفردات أكاديمية

عرِّف المصطلح مُعامل بطريقة علمية.

مُعامل: الرقم الذي يوجد أمام المركب في المعادلة ويستخدم لوزنها

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التاريخ ______

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الإنزيمات

لخِّص الخصائص الأساسية للإنزيم عن طريق إكمال المنظّم التالي.

الانزيمات

تتكوّن من: بروتينات

الهدف: تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية في العمليات الحيوية

هل يمكن إعادة استخدامها؟ نعم

يتأثر معدل النشاط بـ:
1- الرقم الهيدروجيني
2- درجة حرارة المواد

كم نوعًا مختلفًا من التفاعلات تشارك بها؟

حلِّل طريقة عمل الإنزيم عن طريق إكمال الفقرة التالية.

لكي ترتبط المادة المتفاعلة مع إنزيم معيّن، يجب أن يتوافق كلٌّ من الحجم وشكل المادة المتفاعلة مع الموقع النشط في الإنزيم. في معقّد الإنزيم والمادة المتفاعلة مع الإنزيم، تتكسر الروابط الكيميائية في المتفاعلات وتتكوّن روابط جديدة. فتكون نتائج التفاعل بين الإنزيم والمواد المتفاعلة هي نواتج تتحرر عن طريق الإنزيم

التلخيص

حلِّل دور الحفّازات في التفاعلات الكيميائية.

- يسرع من التفاعل الكيميائي.
- يقلل من طاقة التنشيط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم [illegible] التاريخ

الكيمياء في علم الأحياء

القسم 3 الماء والمحاليل

الفكرة الرئيسة **التفاصيل**

تصفّح القسم 3 من الوحدة. حدِّد حقيقتين اكتشفتهما عن الماء.

1. نسبة الماء تساوي 70% من كتلة الخلية
2. يعتبر الماء المذيب العالمي

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف الخاصية الفيزيائية.

الخاصية الفيزيائية

سمة في المادة مثل (اللون، درجة ذوبان) يمكن قياسها أو ملاحظتها من دون حدوث تغير في المادة.

مفردات جديدة

اكتب مصطلح المفردات الصحيح لكل تعريف ممّا يلي. في العمود الأيمن.

القاعدة	المادة التي تُطلق أيونات الهيدروكسيد عند ذوبانها في الماء
الحمض	المادة التي تطلق أيونات الهيدروجين عند ذوبانها في الماء
المذيب	المادة التي تذوب فيها مادة أخرى
المنظمات	خليط يتفاعل مع حمض أو قاعدة للحفاظ على الرقم الهيدروجيني pH ضمن نطاق محدَّد
الرقم الهيدروجيني	قياس تركيز أيونات الهيدروجين في محلول ما
المذاب	المادة التي تذوب في مُذيب ما
الرابطة الهيدروجينية	قوة تجاذب بين ذرة هيدروجين من جزيء هيدروجين وذرة فلور أو أكسجين أو نيتروجين من جزيء أخر
جزئ قطبي	جزيء ذو مناطق متعاكسة الشحنات
المحلول	خليط له تركيب موحَّد في كل أجزائه
الخليط	مزيج يتكوّن من مادّتين أو أكثر حيث تحتفظ كل مادّة بخصائصها وخواصها الفردية

مفردات أكاديمية

عرّف المصطلح يُعلِّق لتوضيح معناه العلمي.

يُعلِّق

حماية من السقوط أو الغرق.

الفكرة الرئيسة ______ التفاصيل

قطبية الماء

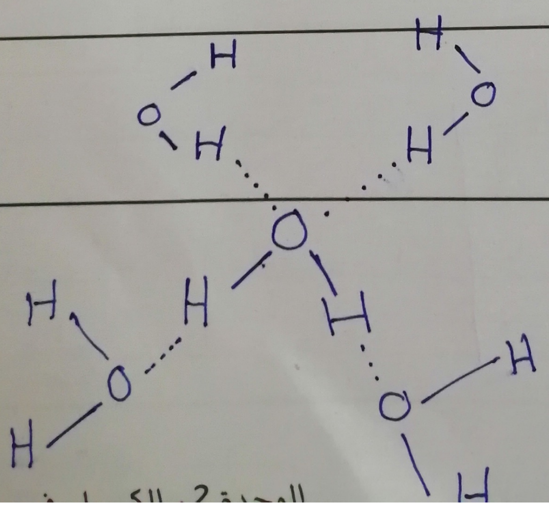
حلّل القطبية عن طريق كتابة ينجذب أو يتنافر لإكمال المخطّط.

+ −	يتجاذب	+ −
− +	يتنافر	+ −
+ −	~~يتنافر~~ يتنافر	− +

حلّل أسباب قطبية الماء وتأثير القطبية.

قطبية الماء	
أسباب القطبية:	تأثيرات القطبية:
- التوزيع غير المتساوي لجزيئات الماء . - مناطق ذات شحنات متعاكسة .	- يحدث تجاذب كهروسكوني - تتكون رابطة H - - يصبح شكل الماء منحني

صمّم نموذجًا للروابط الهيدروجينية التي تتكوّن بين جزيئات الماء. إختَر طريقة لتمثيل الروابط الهيدروجينية، ثم حدد رابطة هيدروجينية واحدة على الأقل.



التاريخ

الاسم

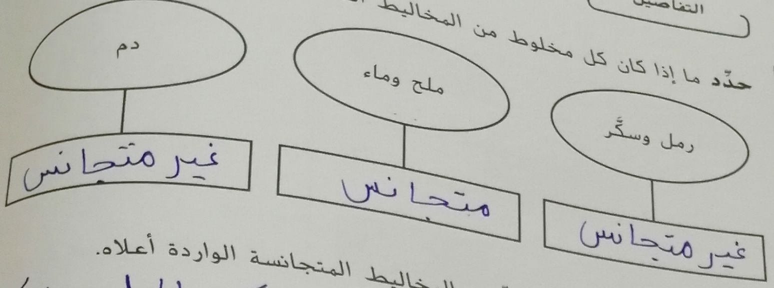
القسم 3 الماء والمحاليل (تابع)

التفاصيل

الفكرة الرئيسة

المخاليط مع الماء

حدّد ما إذا كان كل مخلوط من المخاليط التالية متجانسًا أم غير متجانس.



رمل وسكّر: غير متجانس

ملح وماء: متجانس

دم: غير متجانس

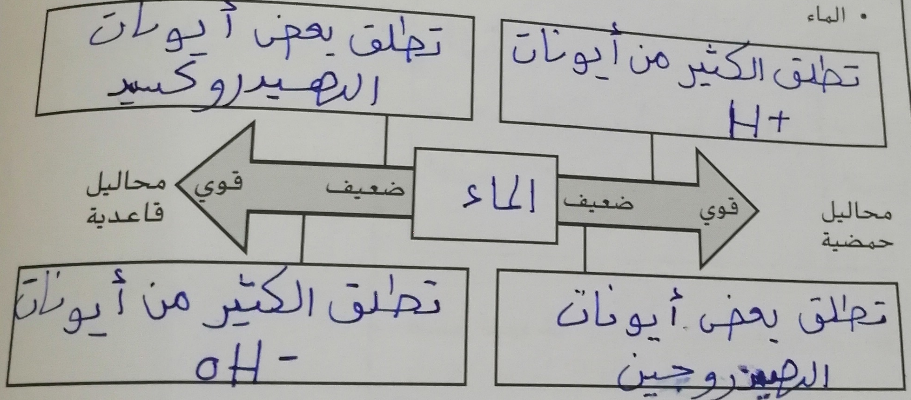
حدّد المذيب والمذاب في كلّ من المخاليط المتجانسة الواردة أعلاه.

المذيب: الماء - الدم - الرمل

المذاب: السكر - الملح - المكونات الدم

صمّم نموذجًا للمحاليل الحمضية والقاعدية عن طريق وضع كل عنصر من العناصر التالية في التسلسل الصحيح على المقياس.

- تُطلق ~~بعض~~ أيونات الهيدروكسيد
- تُطلق بعض ~~أيونات الهيدروجين~~
- تُطلق ~~الكثير من~~ أيونات الهيدروكسيد
- تُطلق الكثير من أيونات الهيدروجين
- الماء



الماء

تطلق الكثير من أيونات H^+

تطلق بعض أيونات الهيدروجين

تطلق بعض أيونات الهيدروكسيد

تطلق الكثير من أيونات OH^-

التلخيص

قارن وقابل بين المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة.

المخاليط المتجانسة	المخاليط غير المتجانسة
⊛ يتألف من: مذاب ومذيب ⊛ مزيج تحتفظ فيه كل مادة بخصائصها ⊛ ماء وملح / الهواء.	⊛ مادة غروانية حيث مكوناته لا تترسب في الأسفل بل تفصل إلى مكونات الأصلية (الدم)

الاسم ______ التاريخ ______

الكيمياء في علم الأحياء

القسم 4 العناصر الأساسية اللازمة للحياة

الفكرة الرئيسة ______

التفاصيل

تصفَّح القسم 4 من الوحدة. أكتب حقيقتين تعلمتهما عند قراءة العناوين والتعليقات التوضيحية.

1. تتكون جميع الكائنات الحية من كربون
2. المركبات العضوية هي مركبات تحتوي على الكربون

مفردات للمراجعة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف المركَّب العضوي.

مركَّب عضوي	مادة أساسها الكربون ضرورية للمادة الحية.

مفردات جديدة

استخدم كتابك أو قاموسك لتعريف كل مصطلح من المصطلحات الواردة على يمين الهامش.

جزيء ضخم	هي جزيئات كبيرة تتكون من خلال جمع جزيئات عضوية صغيرة معًا
بوليمر	هي جزيئات كبيرة مكونة من وحدات متكررة من مركبات متماثلة أو شبه متماثلة تسمى المونومرات.
كربوهيدرات	مركبات تحتوي على الكربون والهيدروجين والأوكسجين بنسبة ذرة O وذرتان H مقابل كل ذرة C
الليبيدات → أو الدهون	مجموعة أخرى من الجزيئات الضخمة وتحتوي بشكل أساسي على C / H / O
بروتين	عبارة عن مركب مكون من مركبات كربونية صغيرة
حمض أميني	هي مركبات صغيرة مكونة من الكربون والنتروجين والأكسجين والهيدروجين وأحيانًا الكبريت
الحمض النووي	عبارة عن جسيمات ضخمة معقدة تعمل على تخزين DNA
نيوكليوتيد	هي وحدات فرعية صغيرة مكونة للحمض النووي