شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس الحسابات المتعلقة بمعادلة معدل سرعة التفاعل

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 06-03-2024 07:07:29 | اسم المدرس: خديجة المعمري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	ملخص شرح درس تحديد رتبة التفاعل
2	ملخص شرح درس معدل سرعة التفاعل
3	رسم توضيحي لدرس ألوان المعقدات
4	ملخص ثاني لشرح درس ألوان المعقدات
5	ملخص شرح درس ألوان المعقدات

الحسابات المتعلقة بمعادلة معدل سرعة التفاعل

CHEM
INFOGRAPHIC

طريقة حساب (K) من معادلة معدل سرعة التفاعل

(استخدام بيانات التجربة المعطاة في السؤال)

*كتابة معادلة معدل سرعة التفاعل بالصيغة:

$$\text{rate} = k[A]^m[B]^n$$

*اعادة ترتيب المعادلة لحساب K

*التعويض في المعادلة

طريقة حساب (K) من عمر النصف

(يمكن ايجاد K من علاقة عمر النصف: في معادلات من الرتبة الاولى فقط)

*كتابة المعادلة: $k = \frac{0.693}{t_{½}}$

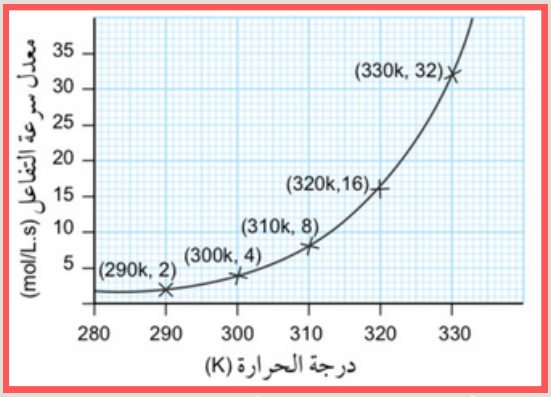
*التعويض عن قيمة عمر النصف بالقيمة المعطاة في السؤال

(يجب ان تكون وحدة قيمة عمر النصف هي الثانية (s))

(تستخدم المعادلة ايضاً لحساب قيمة عمر النصف إذا كانت قيمة K هي القيمة المعلومة)

تأثير درجة الحرارة على ثابت معدل سرعة التفاعل (K)

- يتناسب كل من ثابت معدل سرعة التفاعل (K) ومعدل سرعة التفاعل طرديا مع عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة مساوية لطاقة التنشيط أو أكبر منها.
- وكلما زادت درجة الحراره زادت نسبة الجزيئات التي تمتلك طاقة أكبر من طاقة التنشيط.
- لذلك تزداد قيمة ثابت معدل سرعة التفاعل (K) وكلما درجة الحرارة.



كلما ارتفعت درجة الحرارة بمقدار (10 °C) يتضاعف معدل سرعة التفاعل تقريبًا

اشراف الأستاذة:
خديجة المعمري.
مدرسة كهنات للتعليم الأساسي

اعداد الطالبة:
عائشة طالب المعمري

الحسابات المتعلقة بمعادلة معدل سرعة التفاعل

CHEM INFOGRAPHIC

يمكن تحديد رتبة التفاعل عملياً من خلال استخدام:

1 بيانات سير التفاعل

*رسم تمثيل بياني يوضح تغير تركيز المادة المتفاعلة مقابل الزمن

*رسم عدة مماسات على المنحنى عند قيم تراكيز مختلفة للمادة المتفاعلة

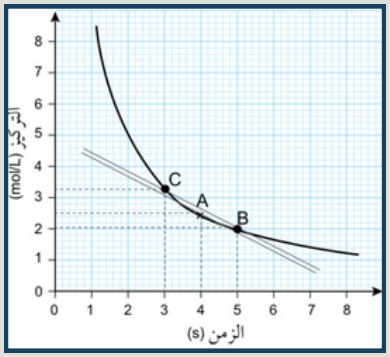
*حساب معدل سرعة التفاعل

=الميل=(-تغير التركيز/تغير الزمن)

*تسجيل النتائج في جدول

*رسم تمثيل بياني يوضح تغير معدل سرعة التفاعل مقابل التركيز

*استنتاج رتبة التفاعل



كيفية رسم مماس ما:

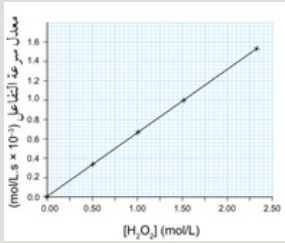
اختيار نقطة ما عند تركيز معين.
اختيار نقطتين متماثلتين بالنسبة للنقطة الرئيسية.
ارسم القاطع الذي يمر بهذه النقطتين.
ارسم خط يمر بالنقطة الرئيسية بحيث يكون موازي للخط القاطع للنقطتين.

إذا كانت أكثر من مادة متفاعلة تؤثر على معدل سرعة التفاعل فهناك عدة احتمالات للرتب الجزئية لكل مادة متفاعلة ولمعرفة أي الاحتمالات هو الصحيح يجب اجراء المزيد من التجارب

إذا كان التمثيل البياني:

خط مستقيم

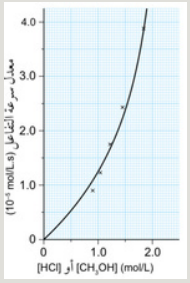
مثل:



∴ التفاعل من الرتبة الأولى

منحنى تصاعدي

مثل:



∴ التفاعل من الرتبة الثانية

(الرتبة الكلية للتفاعل هي الثانية)

2 قيم معدلات السرعة الابتدائية

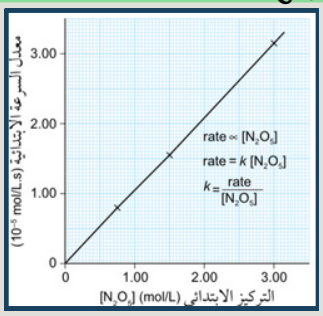
هي معدل سرعة التفاعل عند ابتداء التجربة والذي يتم حسابه من المماس المرسوم على المنحنى عند الزمن صفر.
(تستخدم غالبا عندما يكون معدل سرعة التفاعل بطيئاً)

*اجراء عدة تجارب باستخدام تراكيز ابتدائية مختلفة ومعلومة لكل مادة متفاعلة

*قياس قيم معدلات السرعة الابتدائية
بأخذ قيم المماس للمنحنى في بداية التجربة
او قياس تركيز مادة متفاعلة او ناتج ما مباشرة بعد بدء التجربة

*رسم تمثيل بياني لمعدل السرعة الابتدائية للتفاعل مقابل تركيز المادة المتفاعلة المحددة

مثل:



لمعرفة رتبة تفاعل ما بالنسبة لعدة مواد متفاعلة:

يتم ملاحظة تأثير تغيّر تراكيز تلك المواد على معدل سرعة التفاعل الابتدائية

لا يؤثر معدل سرعة التفاعل على التركيز ← الرتبة الصفرية

معدل سرعة التفاعل ∝ التركيز ← الرتبة الأولى

معدل سرعة التفاعل ∝ مربع التركيز ← الرتبة الثانية

او عن طريق قسمة معدل سرعة التفاعل الابتدائي قبل تغيّر التركيز على معدل سرعة التفاعل الابتدائي بعد تغيير التركيز وإيجاد قيمة الأس والتي تمثل رتبة التفاعل

اشراف الأستاذة:
خديجة المعمري.
مدرسة كهنات للتعليم الأساسي

اعداد الطالبة:
عائشة طالب المعمري