تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

أسئلة وتعاليل مقرر كيم 214

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-03-06 18:50:34

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي

صفحة المناهج البحرينية على فيسبوك					

المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	أسئلة امتحانات النهائي لمقرر كيم 214
2	أجوبة امتحانات النهائي لمقرر كيم 214
3	مذكرة كيم 214
4	مراجعة عامّة أجا203
5	كراسة النشاط مقرر كيم 216

فسّر كلا مما يلي تفسيرا علميا:

الوحدة1:

سبب استعمال نظرية الحركة الجزيئية لتفسير سلوك الغازات؟ **تتكون الغازات من جزيئات صغيرة تتحرك عشوائيًا، ويصطدم بعضها ببعض بصورة مرنة**
تنعدم قوى التجاذب والتنافر بين جسيمات الغاز. **لأنها صغيرة مقارنة بحجم الفراغات التي تفصل بينها، كما أنها متباعدة**
على الرغم من أن جميع جسيمات عينة غاز لها الكتلة نفسها، الا أنه ليس لها نفس كمية الطاقة الحركية . **لأن ليس لها نفس السرعة المتجهة.**
تستخدم درجة الحرارة مقياسا لمتوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة. **لأن جسيمات المادة الواحدة متساوية في الكتلة ومختلفة في السرعة المتجهة؛ مّما يعطي طاقة حركية مختلفة لجسيمات المادة.**
تعتبر التصادمات بين جزيئات الغاز تصادمات مرنة . **تصادمات لا تفقد خلالها الطاقة الحركية بل تنتقل بين الجسيمات المتصادمة .**
يمكن ضغط الغاز بينما لا يمكن ضغط السائل أو الصلب **لأن الجسيمات في الحالة الغازية ينفصل بعضها عن بعض بصورة أكبر عن الحالة الصلبة أو السائلة، لذا فهناك فراغ أكبر بين الجسيمات مّما يمكنها من الانضغاط.**
يقل حجم وسادة من البولسترين بالضغط عليها. **لأنها تحتوي على فراغات كبيرة مملوءة بالهواء تسمح بانضغاط الهواء.**
تعود الوسادة الى وضعها عند التوقف عن الضغط. **تعمل حركة الهواء العشوائية على ملء الفراغات مرة أخرى.**
تتميز الغازات بالتمدد والانتشار وقابلية الانضغاط **لأنها ذات كثافة منخفضة، وتتكون من جسيمات صغيرة دائمة الحركة في جميع الاتجاهات والفرغات الواسعة بين الجسيمات تسمح للجسيمات بالانضغاط وعند تخفيف الضغط تسمح حركة الجسيمات الدائمة بالتمدد مرة أخرى.**
لماذا ينكس وعاء الماء عند جمع الغاز بإحلاله محل الماء **إذا لم يُقلب الوعاء فسيمر الغاز الذي هو أقل كثافة من الماء ، من خلال الماء ويتسرب من فتحة الوعاء**
تكّون قوى التشتت . **نتيجة إزاحة مؤقتة لإلكترونات في السحابة الإلكترونية أو تغير في كثافة الإلكترونات حول كل نواة لحظة معينة في جهة أكبر عن جهة أخرى لكل سحابة إلكترونية .**
في مجموعة الهالوجينات يكون جزيء الكلور غاز بينما جزيء البروم سائل واليود صلب. علماً أن ترتيبها حسب العدد الذري هو($Cl<Br<I$). **بسبب قوى التشتت بين جزيئات الهالوجينات والتي تزداد بزيادة الحجم وعدد الالكترونات، حيث أن ترتيب الحجم وعدد الالكترونات لها هو ($Cl<Br< I$) وبالتالي يكون هناك فرق كبير بين المناطق الموجبة والسالبة في ثنائية القطبية المؤقتة والتي ينتج عنها قوى تشتت كبيرة وهذا الفرق يفسر وجود جزيء الكلور غاز بينما جزيء البروم سائل واليود صلب .**
الميثان CH_4 غاز بينما الأوكتان C_8H_{18} سائل **لأن كليهما مركبات غير قطبية تحتوي على قوى التشتت التي تزداد بزيادة عدد الروابط الكيميائية في المركب ، فلذلك تزداد قوى التشتت في الأوكتان فيكون سائل.**

أسئلة علل / كيم 214

إعداد :أ. خديجة الشويخ

تعد قوى التشتت أضعف من القوى ثنائية القطب؟ **تتكون قوى التشتت بين الأقطاب المؤقتة في حين تكون قوى ثنائية القطب بين الأقطاب الدائمة.**
قوى التشتت لجزيئات HCl متفوقة على القوى ثنائية القطب. **لأن عند زيادة حجم الذرة يزداد عدد الإلكترونات وبالتالي تزداد قوى التشتت وتتفوق على القوى ثنائية القطب/لأن جزيئات كبيرة.**
تتجاذب الجزيئات الطويلة غير القطبية مع بعضها البعض بشكل أقوى من تجاذب الجزيئات الكروية غير القطبية التي لها المكونات نفسها . **لأن الجزيئات الطويلة لها مساحة سطح أكبر ، لذلك تزداد قوى التجاذب بين الجزيئية**
لا يمتزج الزيت بالماء.(استند في تعليلك إلى موضوع القوى بين الجزيئية) **لأن القوى بين جزيئات الماء و الزيت أضعف بكثير من الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء و بالتالي لا يمكن اختراق و كسر روابط قوية لتكوين روابط ضعيفة.**
الماء سائل والميثان غاز في الظروف العادية على الرغم من تشابههما في الكتلة **لأن الميثان غير قطبي والقوى بين جزيئاتها هي قوى التشتت أما الروابط بين جزيئات الماء هي روابط هيدروجينية**
الأمونيا غاز في الظروف العادية والماء سائل على الرغم من أن كليهما يحتوي على روابط هيدروجينية. **لأن ذرات الأكسجين أكثر كهروسالبية من ذرة النيتروجين ، فجزئ الماء أكثر قطبية من جزئ الأمونيا.**
المركبات التالية (ميثان ،الماء ،الأمونيا) متقاربة في كتلها المولية لكن درجة غليانها مختلفة فالماء هي (100°C) والأمونيا (33.4°C) والميثان (164°C -) **ج: غاز الميثان CH_4 مركب غير قطبي وترتبط جزيئاته بقوى التشتت الضعيفة فيكون غازا يسهل انفصاله بأقل درجات حرارة ، أما الماء H_2O ترتبط جزيئاته بروابط هيدروجينية قوية بسبب كهروسالبية الأكسجين العالية وصغر حجمها ، فتكون الرابطة أكثر قطبية مما يؤدي إلى تجاذب جزيئات الماء بدرجة كبيرة فترتفع درجة غليانه. في حالة الأمونيا NH_3 فترتبط جزيئاته بروابط هيدروجينية ولكن قطبية رابطة الهيدروجين والنيتروجين تكون أقل من تلك الرابطة التي بين هيدروجين الماء والأكسجين لأن النيتروجين أقل كهروسالبية من الأكسجين واكبر حجما. فتقل درجة غليانه عن درجة غليان الماء، ولكن نلاحظ أن درجة غليان الأمونيا أعلى من الميثان لترابط جزيئات الأمونيا بروابط هيدروجينية. أما الميثان فترتابط بقوى التشتت الضعيفة.**
الروابط الهيدروجينية أقوى من معظم القوى ثنائية القطب. **لأن الرابطة الهيدروجينية تتضمن اختلاف كبيرا في الكهروسالبية بين ذرة الهيدروجين و الذرة المرتبطة بهاN، O،، F مما يجعل الرابطة ذات قطبية عالية جداً.**
ارتفاع درجة غليان الماء/ارتفاع حرارة الانصهار والتبخير للماء. **بسبب قطبية الماء لأنه جزيء غير متماثل ووجود الأزواج الحرة ،ووجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته.**
لا ينطبق مبدأ أفوجادرو على السوائل والمواد الصلبة ؟ **لأن جزيئات السوائل والمواد الصلبة متقاربه مع بعضها البعض فيحدث اختلاف في حجومها**
لماذا يجب أن تكون درجة الحرارة بوحدة الكلفن ؟؟ **لأن الحجم لا يتناسب تناسباً طردياً مع درجة الحرارة المقاسة بالسيليزية**

الوحدة2:

لا يكوّن الزيت محلولاً مع الماء؟ **لأن قوى التجاذب التي تتكون بين جزيئات الماء القطبية وجزيئات الزيت غير القطبية ضعيفة**
عدم ذوبان سائل رابع كلوريد الكربون CCl_4 في الماء ؟

لأن الماء مركب قطبي بينما رابع كلوريد الكربون مركب غير قطبي ، فلا يذوب CCl_4 في الماء .
يذوب مكعب السكر في الشاي المثلج ببطء، وتزداد سرعة الذوبان عند تحريكه. يعمل تحريك المحلول على زيادة سرعة الذوبان من خلال إبعاد جسيمات المذاب عن بعضها بسرعة أكبر، ممّا يسمح بحدوث تصادمات مع جسيمات المذيب، ممّا يزيد من سرعة ذوبانها.
يذوب السكر المطحون بسرعة في الشاي قبل السكر غير المطحون (شكل مكعبات)؟. تزيد مساحة السطح في حالة السكر المطحون عنه في حالة السكر الموجودة على شكل مكعبات ،وتعمل الزيادة في مساحة السطح على زيادة عدد التصادمات التي تحدث وبالتالي تزداد عملية الذوبان .
يذوب السكر في الشاي الساخن أسرع من ذوبانه في الشاي المثلج. بزيادة الحرارة تزداد الطاقة الحركية للجزيئات و تزيد التصادمات وبالتالي تزداد عملية الذوبان.
ذوبان كلوريد الكالسيوم في الماء طارد للحرارة (يسخن الإناء) لأن الطاقة الممتصة للتغلب على قوى التجاذب بين جسيمات المذاب النقي أقل من الطاقة المنطلقة عند تجاذب جسيمات المذيب والمذاب .
ذوبان نترات الأمونيوم ماص للحرارة (يبرد الإناء)؟ لأن الطاقة الممتصة للتغلب على قوى التجاذب بين جسيمات المذاب النقي أكبر من الطاقة المنطلقة عند تجاذب جسيمات المذيب والمذاب.
يفضل أحيانا استخدام التركيز المولالي (المولالية) عن التركيز المولاري (المولارية). لأن حجم المحلول يتغير عند تغير درجة الحرارة مما يؤثر على مولارية المحلول ، بينما لا تتأثر الكتلة بدرجة الحرارة .

الوحدة3:

لجأ الكيميائيون إلى حساب التغير في الطاقة أثناء تفاعلات المادة بطرق عملية ونظرية ؟ بسبب عدم القدرة على تحديد الطاقة المختزنة في مادة ما سواء متفاعلة أو ناتجة.
تفاعل طارد للحرارة؛ لأن المحتوى الحراري للنواتج أقل من المحتوى الحراري للمتفاعلات، وبالتالي يكون التغير في المحتوى الحراري سالبا.
تفاعل ماص للحرارة؛ لأن المحتوى الحراري للنواتج أكبر من المحتوى الحراري للمتفاعلات ، وبالتالي يكون التغير في المحتوى الحراري موجبا.
عندما ترتدي قميصا مبللا بالماء تشعر ببرودة متواصلة إلى أن يجف القميص تماما. لأن الجسم يخسر طاقة حرارية ليزود بها الماء كي يتبخر , تبخر الماء هو تفاعل ماص للحرارة
يقوم المزارعون في الايام الباردة التي تصل فيها درجة الحرارة الى درجة التجمد بغمر بساتينهم بالماء. لأن تجمد الماء يكون مصحوبا بانبعاث طاقة وبالتالي تعطي دفئ للنباتات. أو تدني درجة حرارة الجو تسبب تجمد الماء القريب من النبات يكون مصحوبا بانبعاث طاقة تعمل على تدفئة النبات ويمنع تلف المحصول.
لتبريد كأس ماء الشرب يضاف مكعب ثلج. لأن مكعب الثلج عندما ينصهر يمتص طاقة ويحصل عليها من كأس الماء مما يؤدي إلى فيه.
لماذا لا يذوب الجبس في الماء ؟

لأن قوى التجاذب بين أيونات الجبس أقوى من قوى التجاذب بين جزيئات الماء وأيونات الجبس، لذلك لا يذوب في الماء
لماذا تذوب بعض المواد في مذيبات معينة بينما لا تذوب مواد أخرى في المذيبات نفسها؟ يعتمد ذلك على القوى المتكونة بين جسيمات المذاب والمذيب، فعند وضع مذاب صلب في مذيب، ستتشكل قوى تجاذب بين جسيمات المذاب وجسيمات المذيب، فإذا كانت أكبر من قوى التجاذب بين جسيمات المذاب، فستجذب جسيمات المذيب جسيمات المذاب، فتنفصل جسيمات المذاب عن بعضها، وستحيط جسيمات المذيب بجسيمات المذاب وتتجه نحو المحلول مبتعدة عن المادة الصلبة للمذاب

الوحدة4:

لماذا تقل سرعة التفاعل مع مرور زمن التفاعل. لأنه بمرور زمن التفاعل يقل تركيز المتفاعلات فيقل عدد التصادمات الفعالة و بالتالي تقل سرعة التفاعل
لا تؤدي جميع الاصطدامات بين جسيمات المواد المتفاعلة دائما الى تفاعل. 1-عدم امتلاك الجسيمات طاقة التنشيط الكافية. 2- اتجاه التصادم لم يكن مناسبا.
توضع إشارة سالب عند حساب متوسط سرعة التفاعل بدلالة المتفاعلات ألّن المتفاعلات تتناقص بمرور الزمن ، فنضع إشارة سالب لضمان أن يكون الناتج النهائي مقداًرا موجبً
تؤدي زيادة درجة الحرارة إلى زيادة سرعة التفاعل- 1 :زيادة الاصطدامات بين الجسيمات المتفاعلة- 2 .زيادة الطاقة الحركية للجسيمات- 3 .امتلاك الكثير من الاصطدامات الطاقة الكافية للتغلب على طاقة التنشيط
كمية النواتج التي تتكون عند نهاية التفاعل باستخدام عامل محفز هي نفسها في حال عدم استخدامه. محفز يؤثر فقط على سرعة التفاعل و لا يؤثر على نسبة إنتاج النواتج و لا يتفاعل مع المتفاعلات.
يتفاعل فلز الماغنيسيوم Mg مع حمض الهيدروكلوريك HCl أسرع من تفاعل الحديد Fe مع الحمض نفسه فلز الماغنيسيوم أكثر نشاطًا من الحديد فلذلك تفاعل الماغنيسيوم مع الحمض يكون أسرع .
احتراق الشمعة بوجود الأكسجين فقط أسرع من احتراقها في الهواء ؟ بوجود الأكسجين فقط يكون تركيز الأكسجين أعلى من تركيزه في الهواء الجوي ، وبما أن سرعة التفاعل تزداد بزيادة تركيز المواد المتفاعلة فإن سرعة احتراق الشمعة بوجود الأكسجين فقط يكون أسرع.
زيادة مساحة سطح المواد تؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل. عدد التصادمات بين المواد المتفاعلة تزداد مما يؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل الكيميائي .
تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة وتقل بخفض درجة الحرارة. لأن زيادة درجة الحرارة يزيد من متوسط الطاقة الحركية للجسيمات مما يزيد من عدد الاصطدامات فتزداد سرعة التفاعل .
يتوهج الدبوس الساخن عند وجوده في الأكسجين بينما تشتعل كتلة سلك تنظيف الأواني المعدنية بشدة توفر مساحة سطح سلك تنظيف الأواني المعدنية الكبيرة عدد أكبر من الاصطدامات بين الأكسجين والفلز
زيادة تركيز المواد المتفاعلة يؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل . بحسب نظرية التصادم ، فإن زيادة تركيز المواد المتفاعلة يزيد من عدد الاصطدامات بينها مما يؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل.
للمحافظة على سلامة الأطعمة يتم وضعها داخل أجهزة التبريد. لأن درجة الحرارة المنخفضة في أجهزة التبريد تمكن من إبطاء التفاعلات التي تتسبب في إتلاف الأطعمة.

سرعة تفاعل مسحوق الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك أكبر بكثير من سرعة تفاعل قطع الخارصين لها نفس الكتلة مع حمض الهيدروكلوريك علماً أن تركيز الحمض ثابت في الحالتين. لان المساحة السطح المعرض للتفاعل في مسحوق الخارصين أكبر من مساحة السطح المعرض للتفاعل في قطع الخارصين وبالتالي يزداد عدد التصادمات في المسحوق ويزداد التفاعل.
تتفاعل برادة حديد مع محلول حمضي بسرعة أكبر من قطعة حديد لها الكتلة نفسها مع نفس المحلول الحمضي لأن مساحة سطح التلامس مع الحمض أكبر في حالة برادة الحديد و بالتالي يكون عدد التصادمات أكبر
يؤثر العامل المحفز على سرعة التفاعل الكيميائي؟ يؤثر العامل المحفز عن طريق خفض طاقة التنشيط للمتفاعلات، فيسهل التصادم الفعال بين المواد المتفاعلة وبالتالي تزداد سرعة التفاعل
-كلّما كانت طاقة التنشيط منخفضة، كان التفاعل أسرع. لأن هناك عدًدا كبير من الاصطدامات التي لها طاقة كافية لحدوث التفاعل.
في الخلايا الحية ،يفضل استخدام المحفزات بدلا من رفع درجة الحرارة لتسريع التفاعلات الكيميائية . زيادة درجة الحرارة يقتل الخلية أو يضر بها ،فتستخدم المحفزات لتسريع التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا الحية .

الوحدة5:

لإنتاج الأمونيا وفق المعادلة التالية $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ يلجأ الصناعيون إلى زيادة محددة في الضغط. لأن زيادة الضغط تزيح الاتزان إلى اليمين أي نحو مزيد إنتاج الأمونيا.
لا تتغير تراكيز النواتج والمتفاعلات عند حدوث الاتزان الديناميكي. لأنه عند حدوث الاتزان تتساوى سرعة إنتاج النواتج مع سرعة تفاعلها في الاتجاه العكسي((للمتفاعلات))
تصبح سرعة التفاعل عند الاتزان الديناميكي مساوية لصفر لأن سرعة التفاعل الطردي تتساوى مع سرعة التفاعل العكسي.
عند إضافة عامل محفز غازي دون تغيير في ضغط الخليط المتزن لا تتغير حالة الاتزان. لأن العامل المحفز يزيد من سرعة التفاعل ويخفض طاقة التنشيط ولايزيد من كمية النواتج والمتفاعلات