ورقة عمل رقم (1) (أنواع المخـاليط) الأسم / .....

المخاليط

المخلوط / .....

مخاليط متجانسة

.....

مخاليط غيرمتجانسة

.....

.....

.....

امثلة .....

.....

امثلة

.....

.....

أنواعة :- ....

المخاليط غير المتجانسة

1 - المخلوط المعلق

هو .....

مثال .....

2 - المخلوط الغروي

هو .....

مثال .....

*** تسمى المادة الأكثر توافراً في المخلوط** ..... **, وتصنف المخاليط الغروية تبعاً للحالة الفيزيائية لكل من المذيب و المذاب.**

*أمثلة اخرى لمخاليط الغروية

التصنيف	مـــــــثال	جسيمات المذاب ( )	جسيمات المذيب ( )
محلول صلب		**صلب**	**صلب**
محلول سائل		**صلب**	**سائل**
مستحلب صلب		**سائل**	**صلب**
مستحلب		**سائل**	**سائل**
رغوة		**غاز**	**صلب**
الهباء الجوي الصلب		**صلب**	**غاز**
الهباء الجوي السائل		**سائل**	**غاز**

* هناك سببن لعدم ترسب حسيمات المخلوط الغروي؟

1- طبقات كهروستاتيكية ( )

.....

.....

2- الحركة البراونية

.....

تأثير تندال .....

المخاليط المتجانسة

المحلول / هو مذيب + مذاب

تكون المحاليل:-

- **تسمى المادة التي تذوب في المذيب** ..... **مثل** .....

- **تسمى المادة التي لا تذوب في المذيب** ..... **مثل** .....

أنواع المحاليل مع أمثلة

أنواع المحاليل	مثال	المذيب	المذاب
غاز		النيتروجين (غاز)	الأكسجين (غاز)
سائل		الماء (سائل)	ثاني اكسيد الكربون (غاز)
سائل		الماء (سائل)	الأكسجين (غاز)
سائل		الماء (سائل)	الأيثلين جلايكول (سائل)
سائل		الماء (سائل)	حمض الايثانويك (سائل)
سائل		الماء (سائل)	كلوريد الصوديوم (صلب)
صلب		الفضة (صلب)	الزئبق (سائل)
صلب		الحديد (صلب)	الكربون (صلب)

واجب منزلي ص 12

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أكمل المخطط التالي؟.

التعبير عن التراكيز

وصفياً

..... أو .....

مركز ← → مخفف

كمياً

..... او .....

..... أو .....

النسبة المئوية بالكتلة .....

القانون

مثال / 1-1 ص ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص ( ) رقم ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

النسبة المئوية بالحجم .....

القانون

مثال / ( ) ص ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص ( ) رقم ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

المولارية (التركيز المولاري) **M** .....

القانون

مثال / مثال تقرأ.... ص ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص ( ) رقم (2-1)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

المولالية (التركيز المولالي) .....

القانون

مثال / 4-1 ص ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص ( ) رقم ( )

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ورقة عمل رقم (3) (العوامل المؤثرة على الذوبان) الأسم / .....

- يتأثر ذوبان المحلول بعوامل منها ..... و ..... و.....

الشبيه يذيب شبيهه

عند تكون المحلول يحدث:-

.....جسيمات المذاب بعضها عن بعض . و **.....جسيمات المذاب مع جسيمات المذيب وتنشأ قوى ..... بين جسيمات المذاب و جسيمات المذيب.**

- محاليل المركبات الأيونية

* جزيئات الماء جزيئات ..... وفي حالة ..... دائمة و مستمرة .

- **كلوريد الصوديوم NaCl مركب ايوني . فكيف تذوب بلورة منه في الماء.؟**

.....
.....
.....
.....
..... **ص 24 الشكل 10-1**

علل / 1- **يعتبر الجبس مركب ايوني ولكنه لا يذوب في الماء ؟**

.....

- محاليل المركبات الجزيئية

(يعد الماء مذيب جيد لكثير من المركبات الجزيئية.)

* **سكر المائدة (السكروز) $C_{12}H_{22}O_{11}$ عبارة عن مركب .....** و **وجزيئاته ..... تحوي روابط O-H**

- **كيف يذوب السكر في الماء ؟**

.....
.....
.....
.....
..... **ص 25 الشكل 12-1**

علل / - **الزيت يذوب بمذيب غير قطبي ؟**

.....

حرارة الذوبان .....

* **بعض المحاليل ..... طاقة أثنا تكونها , بينما بعضها الأخر ..... طاقة عند تكونه.**

مثال

* **ذوبان نترات الأمونيوم في الماء يجعل الوعاء بارداً . (ذوبان ..... للطاقة)**

* **ذوبان كلوريد الكالسيوم في الماء يجعل الوعاء ساخناً . (ذوبان..... للطاقة)**

- العوامل المؤثرة في الذوبان

1- التحريك

.....
.....

2- زيادة مساحة سطح المذاب

.....
.....

3- الحرارة

.....

- الذائبية

1- .....

2- .....

3- .....

4- .....

المحاليل حسب التشبع

*** المحلول غير المشبع** .....

*** المحلول المشبع** .....

- **المحلول فوق التشبع** .....

_ يستعمل يوديد الفضة AgI كنوى .....
.....

ذائبة الغازات

.....
.....

الضغط وقانون هنري .....

مثال ص 35

.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

ورقة عمل رقم (4) (الخواص الجامعة للمحاليل) الأسم / .....

** الخواص الجامعة*

.....

ومنها ....

*** يرش الناس الملح في المناطق الباردة .. لإزالة الثلج و الجليد من الأرصفة و الطرق .**
لأن الملح يعمل على تقليل درجة تجمد الجليد مما يؤدي إلى إنصهار الجليد.

*** تصنف المواد من حيث التأين في الماء إلى** ..... **و** .....

.....

*** تسمى المواد التي تنتج أيونات كثيرة في المحلول (.....)**
مثال (.....) يتفكك في المحلول وينتج ايونات ..... و .....

.....

*** تسمى المواد التي تنتج أيونات قليلة في المحلول (.....)**

- علل/ **محاليل المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي (.....)**

*** بعض المركبات الجزيئية ..... في الماء وتكون محلول متأين.**

المواد غير المتأينة في المحلول المائي

- **محاليلها ..... التيار الكهربائي .. وتذوب في المذيبات و لا تتأين .**

ومن أمثلتها
(الكثير من المركبات الجزيئية و منها.....)

الانخفاض في الضغط البخاري

الضغط البخاري .....
.....

*** الضغط البخاري للمذيب ..... بإضافة مذاب غير متطاير إلى المذيب.**

*** الانخفاض في الضغط البخاري من الخواص الجامعة للمحاليل حيث يعتمد على عدد جسيمات ..... في المحلول.**

تأثير المذاب في الضغط البخاري
*** تأثير المواد المذابة ..... في الضغط البخاري هو نفسة بغض النظر عن المادة .**
*** تأثير المواد المذابة ..... في الضغط البخاري يعتمد على عدد الايونات الناتجة من التأين.**

مثال/ **تأثير 1mol من كلوريد الصوديوم NaCl ..... تأثير 1mol من كلوريد الألمنيوم $AlCl_3$**
وذلك .....

الأرتفاع في درجة الغليان

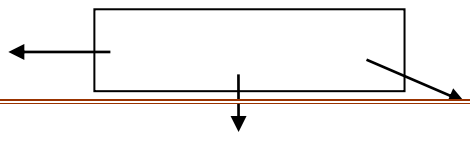
***السائل يغلي إذا كان ..... يساوي .....**

*** يؤثر المذاب غير المتطاير في درجة غليان المذيب.**
(.....)
*** لا يغلي المحلول الذي يحوي مذابا غير متطاير عند درجة غليان المذيب النقي.**
(.....)
*** يجب تسخين المحلول الذي يحوي مذابا غير متطاير إلى درجة حرارة أعلى .**
(.....)

إذا الأرتفاع في درجة الغليان

.....*

العلاقة الرياضية



***كلما زاد عدد جسيمات المذاب في المحلول ..... الأرتفاع في درجة الغليان.**

الإنخفاض في درجة التحمد

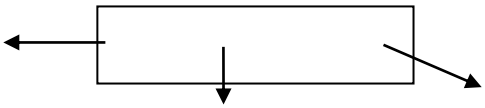
*** ليس للجسيمات ..... كافية عند درجة تجمد المذيب لتغلب على .....,**
لذ تترتب الجسيمات في بنية ..... تنظيماً في الحالة الصلبة.

*** درجة تجمد المحلول دائماً ..... من درجة تجمد المذيب النقي .**

*** المحافظة على التركيز الملحي المناسب في غاية الأهمية للأسماك التي تعيش في المياة المالحة خاصة في المناطق القطبية ؟**
(.....)

الإنخفاض في درجة التحمد

.....



العلاقة الرياضية

عـــلل/
*** تنتج كثير من الأسماك والحشرات الجليسرول وهو أحد المذيبات غيرالمتأينة؟ (.....)**

***كذلك مقاوم التجمد أو مانع تكون الجليد يحتوي على مذاب غير متأين ؟ هو .....**

الضغط الأسموزي

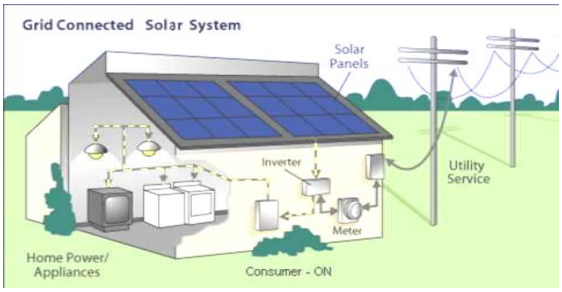
* الخاصية الأسموزية .....
أهميتها (.....) **شكل توضيحي ص 42**

الضغط الأسموزي .....
*** يعتمد الضغط الأسموزي على ..... في كمية محددة من المحلول . لذا فهو خاصية جامعة للمحاليل.**

الفـصل (2) ورقة عمل رقم (5) (الطـاقـة) الأسم //.....

* الطـاقة / .....

* بعض صور الطاقة ..... , ... , ... , ...



* بعض استخدامات الطاقة:-
1 - .....
2 - .....
3 - .....
4 - .....
5 - .....

***** الطاقـة الحركية:- ..... مثال (.....)

* قانون حفظ الطاقة:-
.....

مثال لتحولات الطاقة:-

@ - محطة التوليد الكهرومائية (.....)

.....

@ - موقد غاز البروبان C_3H_8 (.....).

* طاقة الوضع الكيميائية / ..... (تلعب دوراً هاماً في التفاعلات الكيميائية)

مثال / .....

الحـــــــرارة

وهي .....

* عندما يفقد الجسم الساخن طاقة ..... درجة حرارته.
* عندما يمتص الجسم الأبرد طاقة ..... درجة حرارته.

* احتراق الجازولين في محرك السيارة يحول جزء من ..... للأوكتان إلى ..... يحرك السيارة وينطلق جزء كبير في صورة .....

قياس الحرارة

* السعر / .....

* مصدر الحرارة في جسم الإنسان هي تحطم جزيئات ..... و ..... داخل الجسم .

* وحدة قياس الطاقة الحرارية الناتجة من الغذاء Cal | 1Cal = 1Kcal = 1000 cal | (البادئة كيلو تعني 1000)

* الجـول / ..... ويرمز له ( )

تطبيق

تطبيق ص 56

.....

.....

.....

.....

الحرارة النوعية/ .....

* علل كل مادة لها حرارة نوعية مميزة لها؟ (.....)

* الحرارة الممتصة و المنطلقة | التغير في درجة الحرارة

تطبيق 4 ص 59

.....

.....

.....

.....

.....

.....

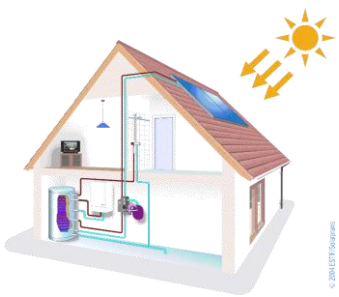
الطاقة الشمسية

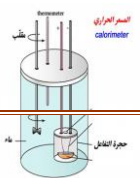
* تستخدم في تدفئة البيوت عن طريق تسخين الماء بواسطة أشعة الشمس ويتم تدويره في البيت.

& عـلل /

* يستغل الماء لأخذ الطاقة من الشمس؟ (.....)
* يمكن لأشعة الشمس تزويد العالم بالطاقة. مثال (.....)
* لا تستعمل الخلاياالكهرو ضوئية لتوفير الطاقة اللازمة للاحتياجات العادية؟

(.....)





المُسعر / .....

*** علل – توضع كمية من الماء في حجرة معزولة داخل المسعر؟**

.....

*** مسعر البوليسترين = كأس مصنوع من البوليسترين يقيس الحرارة النوعية للمواد والطاقة المفقودة أو المكتسبة أثناء التفاعل.**

* تطبيق

تطبيق ص 59 (3-2)

.....

.....

.....

.....

تطبيق ص 59 رقم 12

.....

.....

.....

.....

.....

* الطاقة الكيميائية و الكون :-

*** الكيمياء الحرارية :-** .....

مثال (..... **) علل؟ وذلك لأنه ينتج عنها تفاعل طارد للحرارة.**

حسب المعادلة التالية ..... + ... $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow$

- **النظام /** .....
- **المحيط /** .....
- **الكون /** .....

الكـون

المحتوى الحراري**:** .....

ورقة عمل رقم (6) (المعادلات الكيميائية الحـرارية) الأسم /.....

***المعادلة الكيميائية الحرارية/** .....

*مـثال:-

*** التفاعل في الكمادة الساخنة (** ..... **للحرارة)** .....

*** التفاعل في الكمادة الباردة (** ..... **للحرارة)** .....

*** تفاعل احتراق الجلكوز في الجسم (** ..... **للحرارة)** .....

&تغيرات الحالة

= حرارة التبخر المولارية .....

= حرارة الإنصهار المولارية .....

*** عـلل/ عندما تخرج من حمام ساخن يرتعش جسمك ؟ (**.....)

***في عمليتي تكثف وتجمد الماء الطاردتان للحرارة تنطلق كمية حرارة** ..... **لكمية الحرارة التي تمتص في عمليتي التبخر و الانصهار الماصتين للحرارة.**

* حرارة التبخر تساوي ..... حرارة التكثف. (.....)
* حرارة الانصهار تساوي ..... حرارة اتجمد. (.....)
* عـــلل/ يغمر المزارعون في البلاد الباردة حقولهم بالماء في الليالي التي تنخفض بها الحرارة لدرجة التجمد ؟

.....

تفاعلات الأحتراق .....

*يستخدم في ..... و ..... و .....

& مثال توضيحي :- حرق 1 mol من الميثان .يطلق 891 KJ من الطاقة الحرارية.

.....

* تطبق تطبيق ص 67 (4-2)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص 67 = 23

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

حساب التغير في المحتوى الحراري

*في التفاعلات التي يستحيل فيها حساب ΔH نستعمل قانون ..... للجمع الحراري.

- ومن أمثلتها :-

* ..... (.....)
* .....
* .....

- قانون هس

.....

.....

حرارة التكوين القياسي :

.....

.....

مـثال :- **تفاعل تكوين** ..... **وهو غاز** ..... **يتسبب في إنتاج** .....

.....

حرارة التكوين

&- حرارة التكوين للعناصر في حالاتها القياسية تساوي صفر $\triangle H_f^{\circ} = 0\ KJ\ /mol$

* عـلل/

حرارة التكوين لكل من النيتروجين و الأكسجين تساوي صفر ؟

(.....)

***واجب منزلي :-**

.....

.....

.....

.....

.....

(الفصل الثالث) ورقة عمل رقم (7) سرعة التفاعلات الكيميائية **الإسم /** .....

سرعة التفاعل الكيميائي / .....

***التعبير عنها** **متوسط السرعة =** _____

*** تعني الأقواس [ ]** .....

***مع مرور الزمن تتحول المواد المتفاعلة إلى مواد ناتجة** ..... **كمية المواد المتفاعلة بينما** ..... **المواد الناتجة.**

***سرعة التفاعل بمعرفة تركيز المتفاعلات أو النواتج. العلاقة الرياضية** **متوسط السرعة =** $- \frac{\triangle[\text{المواد المتفاعلة}]}{\triangle t}$

*تطبيق (1-3) ص 94

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

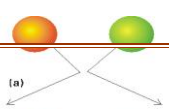
.....

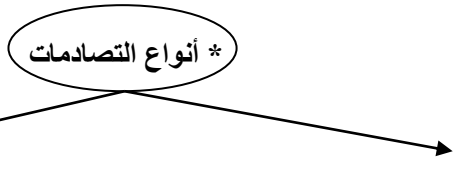
.....

.....

*نظرية التصادم / .....

***شروطها** ..... & ..... &.....





1- تصادم ..... **(** ..... **)** **2- تصادم** ..... **(** ..... **)**

***المعقد النشط (الحالة الإنتقالية)** .....

***طاقة التنشيط** .....

*** مخطط الطاقة لتفاعل طارد للحرارة واخر ماص للحرارة .... أنظر الكتاب ص**

* العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي

1- .....
2- .....
3- .....
4- .....
5- .....

أولاً.. طبيعة المواد المتفاعلة: ***سرعة التفاعل** ..... **بزيادة النشاط الكيميائي للمتفاعلات .**

*** مثال = الخارصين يتفاعل مع نترات الفضة أسرع من النحاس . (** ..... **)**

ثانياً.. تركيز المواد المتفاعلة: ***بزيادة تركيز أحد المتفاعلات** ..... **التصادمات** ..... **سرعة التفاعل**

*** مثال ..تجربة الشمعتان .. بزيادة تركيز الأكسجين تزداد التصادمات بين جزيئات الشمع والأكسجين فتزداد سرعة التفاعل**

ثالثا.. مساحة السطح:

***إذا زادت مساحة سطح التفاعل** ..... **سرعة التفاعل بسبب** ..... **عدد التصادمات بين الجسيمات المتفاعلة .**

***مثال.. تصدأ كمية من برادة حديد أسرع من قضيب حديد له نفس الكتلة . علل ؟**

.....

رابعاً.. درجة الحرارة :

***إذا زادة درجة حرارة التفاعل فإن سرعته** ..... **.. = وذالك بسبب**

زيادة درجة الحرارة تزيد من طاقة حركة الجسيمات فتتصادم أكثر وتزداد سرعة التفاعل

***مثال.. تتلف الأطعمة أسرع كثيراً عند درجة حرارة الغرفة منها عند وضع الأطعمة في الثلاجة.**

خامساً.. المحفزات و المثبطات :

***المحفز /** .....

***مثال =** (..... **)**

.....

*** المثبط /** .....

***مثال=** (..... **)**

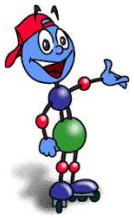
قانون سرعة التفاعل/ ..... **القانون** $R = k\ [A]$

***يؤدي استهلاك المواد المتفاعلة إلى: 1-** ..... **2-** .....

*** التفاعل من الرتبة الأول.** $R = k\ [A]$ **التعبير** $[A]$ **يعني** $[A]^{1}$ **أس المادة المتفاعلة**

***الرتبة الكلية للتفاعل /** ..... **العلاقة الرياضية** $R = k\ [A]^{m}\ [B]^{n}$

R..... K ..... **[A]**..... m ..... **[B]**..... n.....



تدريب ص 108 (18) .....

(19).....

.....

.....

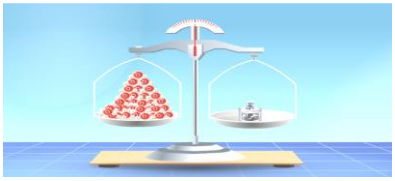
الفصل الرابع ورقة عمل رقم (8) الإتزان الكيميائي **الأسم /** .....

*** عند تحضير الأمونيا نحتاج إلى درجات حرارة أعلى و ضغط أكبر .** $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

*** يكون تركيز الأمونيا يساوي** .... **عند بداية التفاعل مع مرور الوقت .**

*** تستهلك المتفاعلات** .....**تركيزها.**

*** تراكيز** H_2 , N_2 **في المتفاعلات لا تساوي صفر .**



* التفاعلات العكسية و الإتزان الكيميائي .

- التفاعل المكتمل / .....

- التفاعل العكسي / .....

مثال = * $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$ **هذا تفاعل (** ..... **)**

* $N_2 + 3H_2 \longleftarrow 2NH_3$ **هذا تفاعل (** ..... **)**

***عند دمج المعادلتين تصبح معادلة واحد ونستعمل** $\rightleftharpoons$ **,** $=$

.....

*** في هذه الحالة حدث ما يسمى بالإتزان الكيميائي**

---

* الأتزان الكيميائي **/** .....

وله شروط | **سرعة التفاعل الأمامي = سرعة التفاعل العكسي**

*** عند الإتزان الكيميائي لا يتوقف التفاعل بل يسير في الإتجاهين بنفس السرعة . لذلك (يوصف بأن له طبيعة ديناميكية) علل**

*التعبير عن الاتزان

قانون الاتزان الكيميائي / .....

.....

تعبير ثابت الاتزان $a\,A + b\,B = c\,C + d\,D$

$$K_{eq} = \frac{\quad}{\quad}$$

*** ثابت الاتزان /** .....

***** ..... **تركيز النواتج أكبر من تركيز المتفاعلات عند الأتزان .**

***** ..... **تركيز المتفاعلات أكبر من تركيز النواتج عند الأتزان .** **(قيمة ثابت الأتزان)**

*** أنواع الاتزان** **1-** ..... **2-** .....

****** الاتزان المتجانس **/** .....

*** التعبير عنه مع مثال** .....

.....

.....

.....

تطبيق ص 123

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

****** الاتزان غير المتجانس/ .....

ملاحظة :- .....

*** التعبير عنه مع مثال** .....

.....

.....

.....

تطبيق ص 125

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ورقة عمل رقم (9) ثوابت الاتزان **الاسم /** .....

***إذا كانت قيمة K_{eq} عالية فإن النواتج** ..... **من المتفاعلات عند الاتزان .**

***إذا كانت قيمة K_{eq} منخفضة فإن النواتج تكون** ..... **عند الاتزان .**

خواص الاتزان الكيميائي.

1) - .....

2) - .....

3) - .....

تطبيق ص 127

5) .....
.....
.....
.....

6) .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

العوامل المؤثرة في الاتزان الكيميائي .

1- ..... **2-** ..... **3-** ..... **4-** .....

مبدأ لوتشاتلييه / .....
.....

1- التغير في التركيز

***يتم بأحد الطرق التالية (** ..... **) (** ..... **) (** ..... **)**

***عند زيادة تركيز أحد المتفاعلات يؤدي إلى إزاحة الإتزان نحو** ..... **. فـ**..... **النواتج . و** ..... **المتفاعلات.**

مثال

س1/ ادرس اثر زيادة CO على التفاعل التالي؟

$$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$$

.....
.....
.....

*عند إزالة أحد النواتج يؤدي إلى إزاحة الإتزان نحو ..... . فـ..... النواتج . و ..... المتفاعلات

مثال

س1/ ادرس اثرإزالة الماء H_2O على التفاعل التالي؟

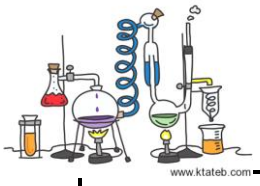
$$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$$

.....

.....

* إضافة أحد النواتج إلى تفاعل متزن يؤدي إلى إزاحة الاتزان نحو ..... فتزيد ..... و..... النواتج.

2- التغير في الحجم و الضغط



ملاحظة * الضغط يؤثر فقط على التفاعلات الغازية.

*إذا تساوى عدد مولات المتفاعلات مع عدد مولات النواتج فإن الضغط والحجم لا يؤثران في الإتزان .

مثال

المؤثر	عدد المولات	حالة الإتزان
زيادة الضغط أو (إنقاص الحجم)	$n_1 = n_2$	$CO + NO_2 = CO2 + NO$ ....
	$n_1 < n_2$	$H_2O = H_2 + ½\ O_2$ ....
	$n_1 > n_2$	$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$ ....

3- تغير درجة الحرارة

المؤثر	$\triangle H$	حالة الإتزان
زيادة الحرارة	(+)	$N_2O_4 = 2NO_2 \quad \triangle H = 5,3\ kg$ ....
	(-)	$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O \quad \triangle H = -206,5\ kg$ ....

4- العوامل الحفازة (الحافزة)

*تزيد من سرعة التفاعل بالتساوي في كلا الاتجاهين. (لذلك لا تؤثر في حالة الإتزان) علل ..؟

*تسرع التفاعل ليصل إلى الاتزان دون تغيير كمية النواتج.

*حساب التركيز عند الإتزان

تطبيق ص137

(18 .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

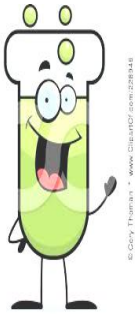
.....

.....

.....

.....

ورقة عمل رقم (10) ثابت حاصل الذوبان **الإسم /**.....



المركبات الأيونية :-

***بعض المركبات الأيونية يذوب بسرعة في الماء مثل** ..... (.....) .
*** وبعضــها يذوب ببــطء في المـــاء مثل** ..... (.....)

***عند ذوبان جميع المركبات الأيونية فإنها تتفكك إلى** .....

* علل :-
تحتوي البحيرات والمحيطات على كميات كبيرة من كلوريد الصوديوم NaCl.؟ (.....**)**

*ثابت حاصل الذوبان
هو .....

***يستخدم لتعبير عن ثابت الإتزان للمركبات**..... **الذوبان .**

مثال:-

1 - ثابت حاصل الذوبانية لكبريتات الباريوم $BaSO_{4\,(s)} = Ba^{2+}{}_{(aq)} + SO_4{}^{2-}{}_{(aq)}$

.....

ملاحظة / كبريتات الباريوم مادة سامة .إلا انه يمكن شربه عند أخذ صورة للجهاز الهضمي .
(..... **)**

2-ثابت حاصل الذوبانية لمضاد الحموضة هيدروكسيد الماغنيسيوم . $Mg(OH)_{2\,(s)} = Mg^{2+}{}_{(aq)} + 2OH^-{}_{(aq)}$

.....

***قيمة K_{sp} تعتمد فقط على تركيز الأيونات في المحلول** .....
***ثابت حاصل الذوبانية يقاس** ..... **ويسجل للمركبات** ..... **الذوبان فقط .**

مثال / أحسب ذوبانية يوديد الفضة AgI

$AgI_{(s)} = Ag^+{}_{(aq)} + I^-{}_{(aq)}$

إذا كان $K_{sp} = 8.5\times10^{-17}$

.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص 141

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

توقع الرواسب والأيون المشترك

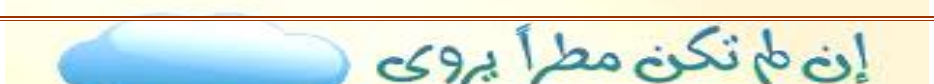
*** عند خلط حجمين متساويين من محلولين فإن عدد الأيونات نفسه سوف يذوب في ضعف الحجم الأصلي فينقص التركيز بمقدار**.....

*** الأيون المشترك /** .....

*** تأثيره =** .....

واجب منزلي

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



الفصل الخامس - ورقة عمل رقم (11) الأحماض و القواعد **الاسم/** .....

*الخواص الفيزيائية للأحماض والقواعد

الأحمـــاض	القواعـــد
1-المحاليل الحمضية طعمها ..... **و** ..... **.** **-مثال** ***المشروبات الغازية طعمها لاذع. (علل)** ..... ***الليمون و الجريب فروت طعمها لاذع. (علل)**	**1-المحاليل القاعدية طعمها**..... **ولها ملمس**..... **.** **(صابوني)**
2-الأحماض لها قدرة على..... **.** **مثال** ***عند اضافة حمض لماء نقي غير موصل للتيار يصبح** **.....للتيار الكهربي.**	**2-االقواعد لها قدرة على**..... ***عند اضافة قاعدة لماء نقي غير موصل للتيار يصبح** **..... للتيار الكهربي.**

*الخواص الكيميائية للأحماض و القواعد.

الأحمـــاض	القواعـــد
1-محاليل الأحماض تحول لون ورق تباع الشمس الأزرق إلى **.....**	**1-محاليل القواعد تحول لون ورق تباع الشمس الأحمر إلى** **.....**
2-التفاعل مع الفلزات ***يتفاعل الخارصين مع محاليل الأحماض وينتج غاز** .... ***تتفاعل كربونات الفلزات و كربونات الفلزات الهيدروجينية مع محاليل الأحماض منتجة غاز**..... **لذلك يستخدم الجيولوجيون محلول حمض الهيدروكلوريك للتعرف على الصخر** ..... **حيث ينتج فقاعات CO_2**	

***المحاليل المائية تحوي أيونات** .... **و أيونات** .... **حيث**

الكميات النسبية للأيونين تحدد كون المحلول ..... **أو** ..... **أو** .....

***المحلول الحمضي /** .....

***المحلول القاعدي /** .....

***المحلول المتعادل /** .....

*التأين الذاتي للماء.

***ينتج الماء النقي أعدادا متساوية من أيونات** ..... **و أيونات**..... **(**..... **)**

***تتفاعل جزيئات الماء منتجة أيون** .... **و أيون** ....

.....

****أيون الهيدرونيوم ( )/** .....

1a .....
.....
.....

1b .....
.....
.....

نموذج أرهينيوس و نموذج برونستد-لوري

*نموذج أرهينيوس للأحماض والقواعد.

*** الحمض /** .....

مثال .....

.....

*** القاعدة /** .....

مثال .....

.....

****العيوب**

.....

مثال = ...

- **والسبب في جعل بحيرة ناترون في تنزانيا ذات وسط قاعدي هي** .....

*نموذج برونستد-لوري للأحماض والقواعد

*** الحمض /** .....

*** القاعدة /** .....

***المواد المانحة والمستقبلة لأيون الهيدروجين**

.....

***من التفاعل - بعد ذوبان جزء من الحمض في الماء جزيء الماء يكتسب أيون** ..... **فيسلك سلوك** .....
و جزيء الماء يصبح حمضاً وصيغته ..... **يسمى** ..... **و جزيء الحمض**
يصبح مادة ..... **لأن لدية**.....

***الحمض المرافق/** .....
***القاعدة المرافقة /** .....
الأزواج المترافقة / .....

القاعدة المرافقة	الحمض
	⟶
	HCl
	H_2SO_4
	HNO_3
	NH_4^+

HF	
HS^-	

الحمض الرافق	القاعدة
⟶	
	NH_3
	NH_2^-
	HS^-
	O^{--}
	HCO_3^-
	CL^-

ورقة عمل رقم (12) تابع نموذج برونستد – لوري **الاسم /** .....

*فلوريد الهيدروجين HF

***يستخدم في (** .....**)**

***تأينه في الماء** ..... **+** ..... **=** $HF_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

....

*الأمونيا NH_4^+

***تأينه في الماء** ..... **+** ..... **=** $NH_{3\,(aq)} + H_2O_{(l)}$

....

ملاحظة

الأمونيا NH_4^+	**حسب تعريف أرهينيوس لا تعد الأمونيا قاعدة (علل)**	.....
	حسب تعريف برونستد– لوري تعد الأمونيا قاعدة (علل)	.....

*المـــاء **H_2O**

*** عندما يذوب HF في المـــــــاء فإن .. المـاء يسلك سلوك ..... هنا (الماء كـ.....)**

***عندما تذوب الأمونيا في المـــــاء فإن .. المـاء يسلك سلوك ..... هنا (الماء كـ .....)**

*** إذاً الماء مادة ..... (علل)**

(.....**)**

***المواد المترددة ((أمفوتيرية))/** .....

*الحمض أحادي البروتون / .....

مثال = ... **&** ..... **&** .....

*ذرة الهيدروجين القابلة للتأين .....

مثال =

ذرات هيدروجين قابلة للتأين ..... , ... **& ذرات هيدروجين غير قابلة للتأين** .....

***الحمض متعدد البروتونات /** .....

***الحمض ثنائي البروتون /** ..... **مثال** .....

***الحمض ثلاثي البروتونات/** ..... **مثال** .....

نموذج لويس

***الحمض /** .....

***القاعدة /** .....

***ملاحظة/ يعتبر نموذج لويس** ..... **شمولية من نموذجي برونستد- لوري و أرهينيوس**

*تكون فلوريد الهيدروجين HF

.....

....

*تكوين BF_3NH_3

.....

....

***تفاعل ثالث أكسيد الكبريت SO_3 مع أكسيد الماغنيسيوم MgO لينتج بلورات من ملح كبريتات الماغنيسيوم $MgSO_4$ تسمى (.....)**

***والذي يستخدم في (..... و .....)**

*الأنـهـيدريد

أنهيدريد حمضي | **أنـهيدريد قاعدي**

....

....

....

النـموذج	تعريف الحمض	تعريف القاعدة
أرهينيوس		
برونستد- لوري		
لويس		

تطبيق ص200 -103

ورقة عمل رقم (13) أيونات الهيدروجين والرقم الهيدروجيني **الاسم /** .....

*ثابت التأين للماء / .....
.....

*** معادلة التاين الذاتي للماء :-** .....

***العلاقة الرياضية =** (1) $K_w = [H^+][OH^-] = 1\times10^{-14}$

*** أنواع المحاليل:-**

محلول	محلول	محلول .....
$[OH^-] < [H^+]$	$[H^+] = [OH^-]$	$[OH^-] > [H^+]$

تطبيق 21 ص 175

a .....

b .....

c .....

d .....

***الرقم الهيدروجيني pH / .....**

(2) $PH = - \log [H^+]$ (3) $[H^+] = 10^{-pH}$

مدرج PH 0 — **ازدياد الحمضية** — 7 **متعادل** — 14 **ازدياد القاعدية**

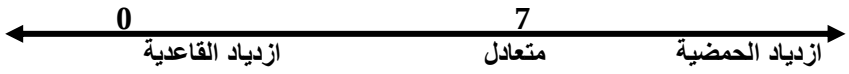
***قيم PH للمحاليل**

.....	.....	.....	.....	.....
pH < 7	pH = 0	pH = 7	pH > 7	pH = 14

***الرقم الهيدروكسيدي pOH / .....**

(4) $POH = - \log [OH^-]$ (5) $[OH^+] = 10^{-pOH}$

مدرج POH



*قيمة POH للمحاليل

.....	.....	.....	.....	.....
pOH = 0	pOH < 7	pOH = 7	pOH = 14	pOH > 7

*العلاقة بين الرقم الهيدروجين والرقم الهيدروكسيدي

$PH + POH = 14$

تطبيق 23ص 181

a .....

b .....

تطبيقات ص 182

a .....

.....

.....

*المولارية / .....

تأين الأحماض القوية (الأحماض القوية توجد بتركيز 100% في صورة أيونات في المحلول).
مثال / .....

تأين القواعد القوية (القواعد القوية توجد بتركيز 100% في صورة أيونات في المحلول) .
مثال / .....

تأين الأحماض الضعيفة/ الأحماض الضعيفة تتأين جزئياً معادلة / .....

العلاقة الرياضية = $Ka = \frac{\quad}{\quad}$

*قياس الرقم الهيدروجيني 1- ..... 2- .....

ورقة عمل رقم (14) التعـادل **الاسم /** .....

***التعادل /** .....

***هذا التفاعل من نوع تفاعل** .....

مثال = ... **+** ..... ⟶ ..... **+** .....

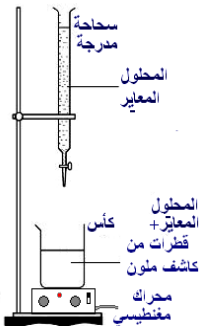
..... **+** ..... ⟶ ..... **+** .....

***الملح /** .....

***المعادلة الأيونية /** .....

مثال =

معادلة الصيغة	
المعادلة الأيونية الكاملة	
أيونات مشاهدة	
المعادلة الأيونية الكلية	



***المعـايرة /** .....
.....

***المحلول القياسي /** .....

***نقطة التكافؤ /** .....

***الكواشف /** .....

*مثال ..... و .....

بعض الأدلة المستخدمة في تفاعلات التعادل

الدليل	اللون في الوسط الحمضي	اللون في الوسط القاعدي
الميثيل البرتقالي	أحمر	أصفر
الفينولفثالين	عديم اللون	أحمر
عباد الشمس	أحمر	أزرق
أزرق بروموثيمول	أصفر	أزرق

تميه الأملاح / .....
.....

***الأملاح التي تنتج محاليل قاعدية:-**

*** مثال :-** .....

***علل = محلول ملح فلوريد البوتاسيوم قاعدي؟ (**..... **)**

***الأملاح التي تنتج محاليل حمضية:-**

من أمثلتها .....

***علل = محلول ملح كلوريد الأمونيوم حمضي ؟ (**..... **)**

***الأملاح التي تنتج محاليل متعادلة:-**
من أمثلتها .....

***علل = محلول نترات الصوديوم متعادل ؟ (**..... **)**

* المحلول المنظم/ .....

*** مكوناته**.....

ارض بما قسمه الله لك
فقد تكون أغنى الناس
و انت لا تعلم
حكمة
اليوم