تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/8

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/8

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا 8/bh/com.almanahj//:https

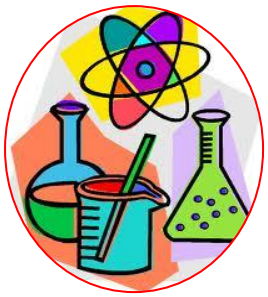
* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade8

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

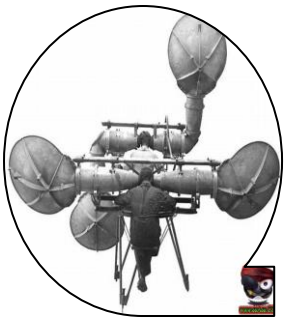
ملخص الوحدة الأولى

في مادة العلوم
للصف الثاني الإعدادي
الفصل الدراسي الأول



الأستاذ / محمد الديان

الأستاذ / محمد الديان



أسلوب العلم

العلم : أسلوب دقيق لفهم العالم من حولنا .

علم الآثار : هو العلم الذي يدرس الأدوات ومخالفته حضارات الإنسان .

أقسام علم الآثار :

١- علم يهتم بدراسة الحضارات التي ظهرت ونمت من بداية تدوين التاريخ .

٢- علم يهتم بدراسة الناس الذين عاشوا قديماً في فترة ما قبل تدوين التاريخ .

التقنية : هي تطبيق للمعرفة التي يتوصل إليها العلم .

للتقنية أهمية كبيره في دراسة علم الآثار

يستفيد علماء الآثار من العلم والتقنية معاً لدراسة آثار الإنسان الذي عاش قديماً

من الأجهزة المهمة في دراسة المناطق الأثرية : الحاسوب وآلات التصوير والرادار وغيرها

فائدة الصور والرسوم: تستعمل في عمل الخرائط لتوضيح الموقع الدقيق للقطع الأثرية

فائدة العمل المخبري والتحاليل الكيميائية : التوصل إلى العمر التقريبي للقطع الأثرية .

حل المشكلات بطريقة علمية

الطرائق العلمية : هي الخطوات التي تتبع في حل المشكلات

أهمية الطرائق العلمية : تساعدنا على حل أنواع مختلفة من المشكلات .

الخطوات الأساسية المتبعة في الطرائق العلمية:

١- تحديد المشكلة
٢- الملاحظة
٣- وضع الفرضيات
٤- اختبار الفرضيات
٥- التخطيط للتجربة
٦- تنفيذ التجربة
٧- تحليل البيانات
٨- استخلاص النتائج
٩- التواصل في النتائج .

الملاحظة : هي الحصول على المعلومات باستخدام الحواس (خاصة الإبصار والسمع) وتدوينها

تؤدي الملاحظات إلى استنتاجات

المصطلح	التعريف
الفرضية	هي عبارة يمكن اختبارها
المتغير المستقل	هو العامل الذي يتم تغيره أثناء التجربة
المتغير التابع	هو العامل الذي يتغير بسبب تغير العوامل المستقلة
العامل الثابت	عامل لا يتغير أثناء التجربة

المحاليل

♣♣ تقسم المادة من حيث مكوناتها إلى : ١- مادة نقية
٢- مخاليط

المادة النقية : هي مادة تركيبها ثابت . وتتغير هويتها فقط بالعمليات الكيميائية

تكون المادة النقية على صورتين :

أ. **عناصر** : لا يمكن تجزئتها إلى مواد ابسط منها (تكون نوع واحد من الذرات) مثل : الأكسجين

ب. **مركبات** : تتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر ولها تركيب ثابت مثل : الماء

المخلوط : هو عبارة عن مادتين أو أكثر غير مترابطة ولها نسب غير محددة ويمكن فصل مكوناته بالعمليات الفيزيائية

أنواع المخاليط

	المخلوط المتجانس (المحلول)	المخلوط الغير متجانس
التعريف	يحتوي على مادتين أو أكثر خلطت بانتظام على المستوى الجزيئي دون أن يرتبط بعضها بعض	**تكون المواد فيه غير موزعة بانتظام ونسب المواد تختلف من وضع إلى آخر**
أمكانية فصل مكوناته	يصعب فصل مكوناته	**يسهل فصل مكوناته**
مثل	**العصير- محلول السكر**	**برادة الحديد مع الرمل – سلطة الخضار**

♥ بعض طرق فصل المخلوط بالعمليات الفيزيائية :

١- فصل الماء عن الملح (بالغليان)
٢- فصل برادة الحديد عن الرمل (بواسطة المغناطيس)
٣- فصل لب الليمون عن عصير الليمون (بواسطة المصفاة)

الأستاذ / محمد حسان

المحاليل

يتكون المحلول من :

١- **مذاب** : (هي المادة التي تذوب في مادة أخرى وتبدو كأنها اختفت)
٢- **مذيب** : (هي المادة التي تذيب المذاب) ويكون هو الأكثر كمية .

مثال ١ : ما لمذيب والمذاب في محلول السكر والماء . وأيهما يكون أكثر كمية ؟
المذاب : هو السكر **والمذيب** : هو الماء (أكثر كمية)
مثال ٢ : ما لمذيب والمذاب في محلول الهواء . وأيهما يكون أكثر كمية ؟
المذاب هو : الأكسجين وغيره من الغازات والمذيب هو : هو النيتروجين(أكثر كمية)

أنواع المحاليل

محاليل سائلة

هي المحاليل التي يكون فيها المذيب سائلا والمذاب سائلاً أو مادة صلبة أو غازاً

*** أنواع المحاليل السائلة :**

محاليل (سائل – صلب)
مثل محلول السكر والماء ومحلول الملح والماء

محاليل (سائل – سائل)
مثل المشروبات الغازية المذيب هو الماء والمذاب هو ثاني أكسيد الكربون

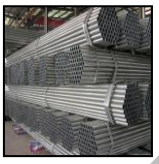
محاليل (سائل – سائل)
مثل الخل
يتكون من ٩٥ % ماء (مذيب)
و٥ % حمض الخليك (مذاب)

محاليل غازية

هي عبارة عن محاليل غاز مع غاز كلاً من المذيب والمذاب غاز مثل الهواء الذي نتنفسة حيث يشكل ٧٨ % نيتروجين مذيباً والغازات الأخرى تكون مذاباً فيه

محاليل صلبة

هي المحاليل التي يكون فيها المذيب والمذاب صلباً
مثل : السبيكة الفلزية – والفولاذ – النحاس الأصفر



الأستاذ / محمد أيمن

الذوبانية

تعريف الذوبانية :

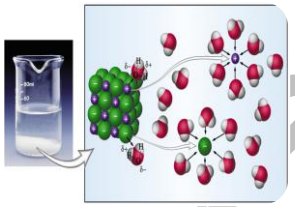
هي كمية المادة التي يمكن إذابتها في ١٠٠ جرام من المذيب عند درجة حرارة معينة

يعتبر الماء مذيباً في الكثير من المحاليل مثل عصير الفاكهة وحمض الخل وتسمى بالمحاليل المائية (علل)
لان لها القدرة على إذابة العديد من المواد (القطبية والأيونية وبعض المواد الغير قطبية)
ويوصف الماء بأنة مذيب عام
ويتم توضيح ذلك فيما يلي :

أنواع المركبات

المركبات التساهمية (الجزيئية)

هي المركبات التي تنتج من تشارك الذرات في الالكترونات وينتج عن هذا التشارك روابط تساهمية



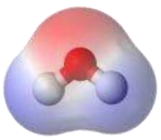
المركبات الأيونية

هي المركبات التي تتكون نتيجة فقد أحدى الذرات لالكتروناتها واكتساب الذرة الأخرى لهذا الإلكترون
مثل :ملح الطعام

وتنقسم المركبات الجزيئية أو التساهمية إلى :

مركب غير قطبي

هو الجزيء الذي يحتوي على توزيع منتظم ومتساوي من الإلكترونات الرابطة
مثل : $H_2-N_2-O_2$



مركب قطبي

هو الجزيء الذي لا تتوزع فيه إلكترونات الرابطة بصوره منتظمة
مثل الماء H_2O

- **يستخدم الكيميائيون المبدأ التالي : المثل يذيب المثل (فسر هذه العبارة)**

المذيبات القطبية تذيب المواد القطبية (مثل السكر والماء مادة قطبية لذلك يذوب السكر في الماء)
والمذيبات غير القطبية تذيب المواد الغيـــــــر قطبية
(لذلك لم يذوب الزيت في الماء لأن الزيت غير قطبي
والمـــــــــــــاء قطبي فـــــــــلا يمتزجان معا) .

*** المادة التي تذوب في الأخرى تسمى <u>قابلة للذوبان</u> مثل السكر والماء .**
*** المادة التي لا تذوب في الأخرى تسمى <u>غير قابلة للذوبان</u> مثل الزيت والماء .**

تقسم المواد بناءً على الذائبية إلى

مثل : كرومات البوتاسيوم **مثل : سلفات الباريوم**

♣♥<u>العوامل التى تساعد على سرعة ذوبان المواد الصلبة فى السائلة :</u>

١- تحريك المحلول ٢- زيادة درجة حرارة المحلول
٣- تفتيت المواد إلى قطع صغيرة

<u>ملاحظات :</u>
⇧ بعض المواد لا تزيد ذائبيتها بازدياد درجة حرارة الماء مثل: (كلوريد الصوديوم وكربونات الكالسيوم)
⇧ في المحاليل (السائلة – الغازية) كلما زادت درجة الحرارة تقل الذائبية .
- **مثل : علبة المشروبات الغازية الساخنة تفور وتنطلق منها الغازات أكثر من العلبة الباردة**

♣♣ <u>المحلول المشبع</u> : هو المحلول الذي يحوي الكمية الكلية من المذاب الذي يمكنه إذابتها في ظروف معينة

♥♥ <u>التـــــركـــــيز</u>: هو نسبة كمية المذاب إلى كمية المذيب

تنقسم المحاليل بناءً على التركيز إلى :

تكون نسبة المذاب إلى المذيب كبيرة **تكون نسبة المذاب إلى المذيب قليلة**

<u>من الطرق المستخدمة في الحصول على المادة الصلبة من المحلول</u>

١- **<u>البلورة</u>** : هي خروج كمية من المذاب خارج المحلول على هيئة مادة صلبة إما بتبريد المحلول أو تبخر جزء من المذيب
٢- **<u>الترسيب</u>** : هو حدوث تفاعل كيمائي بين المحاليل لينتج مواد صلبة . مثل : الرواسب التي نراها في حوض الاستحمام والمغسلة ناتجة عن تفاعل الأملاح المعدنية المذابة في ماء الصنبور مع الصابون فيحدث الترسيب أسفل الحوض.

المحاليل الحمضية

تعريف الأحماض : هي مواد تطلق ايونات الهيدروجين الموجبة H في الماء لتكوين ايون الهيدرونيوم

$$H^+ + H_2O \longrightarrow H_3O^+$$

ايون الهيدروجين — جزئ الماء — ايون الهيدرونيوم

خصائص المحاليل الحمضية :

١ـ الطعم لاذع
٢ـ كاوية وتسبب حروقاً لأنسجة الجسم
٣ـ تسبب تآكل الأقمشة والجلد والورق
٤ ـ موصلة للكهرباء
٥ـ تتفاعل بشدة مع الفلزات

استخدامات الأحماض :

١ـ **حمض الكبريت (الكبريتيك) :** يستخدم في صناعة الأسمدة والفولاذ والطلاء والبلاستيك وبطاريات السيارات
٢ـ **حمض الكلور (الهيدروكلوريك) :** يستخدم في تنظيف الشوائب عن أسطح الأدوات الفلزية
٣ـ **حمض النيتروجين (النيتريك) :** يستخدم في صناعة الأسمدة والبلاستيك والأصباغ

الحمض في البيئة : يلعب حمض الكربونيك دوراً أساسياً في تكوين الكهوف وتشكيل الهوابط والصواعد حيث يذيب هـــــذا الحمض كربونات الكالسيوم المكونة لصخور الكهوف الجيرية .

معادله تكون حمض الكربون :

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

المحاليل القاعدية

تعريف القواعد: هي مواد تستقبل ايونات الهيدروجين الموجبة وتكون ايونات الهيدروكسيد OH عند ذوبانها في الماء

مثل : هيدروكسيد الصوديوم NaOH

$$NaOH \longrightarrow Na^+ + OH^-$$

خصائص المحاليل القاعدية :

١ـ ملمسها زلق (ناعم) كملمس الصابون
٢ـ طعمها مر
٣ـ كاويه وتسبب الحروق والضرر للأنسجة
٤ـ موصله للكهرباء
٥ـ لا تتفاعل مع الفلزات بشدة

استخدامات القواعد :

١ـ **هيدروكسيد الكالسيوم :** يستخدم في تحديد خطوط الملاعب الرياضية – معالجة حموضة التربة في الحقول .

٢ـ **هيدروكسيد الصوديوم** :يستخدم في صناعة الصابون – صناعة منظفات الأفران – تسليك المجاري والمصارف .

الرقم الهيدروجيني PH

تعريف الرقم الهيدروجيني PH:

هو مقياس لحمضية أو قاعدية المحلول ويتدرج قيمته من صفر إلى ١٤

تزداد قوة الحمض ←							متعادل	تزداد قوة القاعدة →						
٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤

* **التدرج من (صفر – ٧)** : محاليل حمضية (المحاليل ذات الرقم صفر هي الأعلى حموضة مثل حمض الهيدروكلوريك)
* **رقم (٧)** : يعني محاليل متعادلة مثل الماء النقي
* **التدرج من (٧- ١٤)** : محاليل قاعدية (المحاليل ذات الرقم ١٤ هي الأعلى قاعدية مثل هيدروكسيد الصوديوم)

ملاحظة

تدرج الرقم الهيدروجيني :

- كلما نقص الرقم الهيدروجيني PH للمحلول درجة ⬅ زادت حمضية المحلول عشرة أضعاف
- كلما زاد الرقم الهيـدروجيني PH للمحلول درجة ⬅ زادت قاعدية المحلول عشرة أضعاف .

أمثلة على الأحماض و القواعد

	حمض	قاعدة
قوي	- الهيدروكلوريك - الكبريتيك - النيتريك	- هيدروكسيد الصوديوم - هيدروكسيد البوتاسيوم
ضعيف	- الأسيتيك - الكربونيك - الأسكوربيك	- الأمونيا - هيدروكسيد الألومنيوم - هيدروكسيد الحديد

ما الذي يحدد قوه الحمض والقواعد ؟

- تعتمد قوه الحمض على سهوله انفصاله إلى ايونات أو إطلاقه ايونات الهيدروجين عند ذوبانه في الماء .
فعند زيادة انفصال ايونات الهيدروجين تقل PH فتزداد الحموضة .

- تعتمد قوه القاعدة على سهوله انفصالها إلى ايونات أو إطلاقها لأيونات الهيدروكسيد عند ذوبانها في الماء
فعند زيادة انفصال ايونات الهيدروكسيد يزداد PH فتزداد القاعدية .

الكواشف

هي مركبات تتفاعل مع المحاليل الحمضية والقاعدية وتعطي ألوناً مختلفة حسب قيمة الرقم الهيدروجيني PH للمحلول

أمثلة على الكواشف : (ورق تباع الشمس)

ورقة تباع الشمس مع المحلول الحمضي يصبح لونها **أحمر**
ومع المحلول القاعدي يصبح لونها **أزرق**

التعادل

تعريف التعادل : هي تفاعل حمض مع قاعدة وينتج عنه **ملح وماء**

والسبب في تسميت التعادل بهذا الاسم : لأن الحمض والقاعدة يختفيان أو يتعادلان

♣♣♣ علل : يستخدم هيدروكسيد المغنيسيوم لعلاج حموضة المعدة ؟

ج: لأنه يتفاعل هيدروكسيد المغنيسيوم مع الحمض في المعدة ليعطي ملحاً وماءً فتزول الحموضة من المعدة .

حمض + قاعدة = ماء + ملح

☻ ♣ كيف يحدث التعادل :

ايون الهيدرونيوم يتفاعل مع ايون الهيدروكسيد لينتج جزيئان من الماء ويحدث مثل هذا التفاعل عند تعادل الحمض والقاعدة

$$H_3O^- + OH^- \longrightarrow 2H_2O$$

ايون هيدرونيوم ايون هيدروكسيد جزيئان ماء

الأستاذ/ محمد الديسان