

تم تحميل ورفع المادة على منصة

المعلم التعليمي



للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي



ALMUALM.COM



(عرّف الآتي)

1. **المخلوط**: مادة مكونة من مادتين أو أكثر غير متحدة كيميائياً ويمكن فصلها بطرق فيزيائية
2. **الترشيح**: عملية تستخدم لفصل المادة الصلبة غير الذوابة عن السائل في مخلوط صلب - سائل .
3. **الراسب**: عملية تستخدم لفصل الماد التي تبقى على ورقة الترشيح بعد العملية
3. **الراسب**: المادة الصلبة غير الذوابة التي تبقى على ورقة الترشيح بعدذيه
4. **البخر**: عملية تحويل السائل إلى بخار لفصل جسم صلب ذائب عن مذيبه
5. **التقطير**: طريقة تتضمن تبخير سائل ثم استعادته بالتكاثف للحصول على سائل نقي
6. **التقطير التجزيئي**: تقنية لفصل مخلوط من سوائل ذائبة في بعضها تعتمد على الفرق في درجات غليانها .
7. **الفصل الكروماتوجرافي**: طريقة تستخدم لفصل المواد الملونة وغير الملونة بناءً على اختلاف سرعتها فوق وسيط ماص
8. **التسامي**: تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة
9. **التناضح العكسي**: عملية دفع الماء من المحلول المالح عبر غشاء شبه منفذ باستخدام ضغط عالٍ للحصول على ماء نقي .
10. **القطارة**: السائل النقي الذي يتم جمعه بعد عملية التكثيف في جهاز التقطير . إعداد الأستاذة إبتسام علي



عرّف الآتي :

1. المحلول : (مخلوط متجانس تذوب فيه مادة أو أكثر في مادة أخرى.)
 2. المذاب : (مكوّن المحلول الذي يذوب في المذيب)
 3. المذيب : (المكوّن الذي يذوب فيه المذاب، ويتواجد عادة بكمية أكبر.)
 4. المعلق : (مخلوط من جسيمات صغيرة غير ذوابة في سائل أو غاز.)
 5. المحلول المشبع: (المحلول الذي يحتوي على أقصى كمية مذاب يمكن إذابته في كمية ثابتة من المذيب عند درجة حرارة معينة.)
 6. الذوبانية : (أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب في 100 جرام مذيب عند درجة حرارة معينة.)
 7. تركيز المحلول: (كمية المذاب الموجودة في 1 ديسيمتر مكعب من المحلول.)
 8. المحلول المخفف: (محلول يحتوي على كمية قليلة من المذاب في حجم ثابت من المذيب.)
 9. المحلول المركز: (محلول يحتوي على كمية كبيرة من المذاب في حجم ثابت من المذيب.)
 10. الزراعة المائية : (عملية تنمو فيها الخضروات في محلول مغذٍ دون تربة.)
 11. الزراعة الهوائية: (طريقة لزراعة النباتات دون تربة عبر رش المحلول المغذي كضباب على الجذور.)
 12. المذيب الشامل: (وصف يطلق على الماء لأنه يذيب مواد كثيرة جداً.)
 13. المخلوط المتجانس: (مخلوط تكون فيه الكثافة واللون والخواص منتظمة في جميع أنحاءه (مثل المحلول)).
 14. المخلوط غير المتجانس: (مخلوط لا تكون مكوناته منتظمة التوزيع ويمكن تمييزها (مثل المعلق)).
 15. معدل الذوبان: (مدى سرعة ذوبان مادة معينة في كمية ثابتة من المذيب.)
- من إعداد الأستاذة إبتسام علي



مصطلحات هامة

- **الأحماض:** هي محاليل أكلة ذات مذاق حامض (لاذع)، تحول ورقة عباد الشمس الزرقاء إلى حمراء، وتتفاعل مع الفلزات لتكوين أملاح وغاز الهيدروجين، كما تتفاعل مع الكربونات لتكوين ملح وماء وثاني أكسيد الكربون، وتتفاعل مع القلويات لتكوين ملح وماء فقط. وتحتوي جميع وتحتوي جميع الأحماض على عنصر الهيدروجين.
- **القلويات:** هي محاليل أكلة ذات مذاق مُر ولها ملمس زلق (صابوني)، تحول ورقة عباد الشمس الحمراء إلى زرقاء، وتتفاعل مع الأحماض لتكوين ملح وماء فقط. وتحتوي جميع القلويات على هيدروجين وأكسجين وفلز.
- **التعادل:** هو العملية أو التفاعل الكيميائي الذي يحدث عند خلط حمض مع قلوي لينتج عن ذلك ملح وماء فقط، حيث يُلغي كل منهما تأثير الآخر.
- **الأدلة:** هي مواد كيميائية يتغير لونها وفقاً لنوع المحلول المختبر، حيث تعطي لوناً معيناً في الوسط الحمضي ولوناً مختلفاً في الوسط القلوي، ومن أمثلتها ورق عباد الشمس والميثيل البرتقالي.
- **الأملاح:** هي مواد تنتج عن تفاعل الأحماض مع القلويات أو الفلزات أو الكربونات، وبعضها يعتبر معادن ضرورية في الغذاء مثل ملح الطعام.
- **مقياس pH:** هو مدى من القيم يتراوح من صفر إلى 14 يُستخدم لتحديد درجة قوة الحمض أو القلوي؛ حيث يشير الرقم 7 إلى المحلول المتعادل، والأرقام الأقل من 7 تشير إلى الحمضية، بينما الأرقام الأكبر من 7 تشير إلى القلوية.
- **عداد pH:** جهاز إلكتروني دقيق يُستخدم لقياس حموضة وقلوية المحاليل، ويتميز بإعطاء قراءات رقمية مباشرة بمجرد **الأحماض العضوية:** هي أحماض ضعيفة تحتوي في تركيبها على الكربون، وتوجد بشكل طبيعي في المخلوقات الحية (مثل النباتات والحيوانات).
- **الأحماض غير العضوية:** تُعرف أيضاً بالأحماض المعدنية، وهي أحماض قوية لا تحتوي على كربون وتشيع في المعامل، مثل حمض الهيدروكلوريك وحمض الكبريتيك.
- **ورق عباد الشمس:** دليل كيميائي يُصنع من أصباغ طبيعية مستخلصة من الأشنات، ويستخدم للكشف عن الأحماض (يتحول للأحمر) والقلويات (يتحول للأزرق).
- **الفينول فثالين:** أحد الأدلة الكيميائية، يكون عديم اللون في المحاليل الحمضية ويتحول إلى اللون الوردي في المحاليل القلوية.
- **الميثيل البرتقالي:** دليل كيميائي يعطي لوناً أحمر في المحاليل الحمضية ولوناً أصفر في المحاليل القلوية.
- **الكاشف العام:** خليط من الأدلة يعطي ألواناً مختلفة لمستويات مختلفة من درجة الحموضة والقلوية، مما يساعد في تحديد قيمة pH التقريبية للمحلول.

من إعداد الأستاذة ابتسام علي

الجزء الثالث : التنوع

إعداد / مبروكة الهادي

فصل المخاليط

Separating Mixtures

تذكر أن /

١ معظم المواد الموجودة في الطبيعة مخاليط مثل

[الهواء • ماء البحر • النفط]

٢ طرق فصل المخاليط [الترشيح • الجذب المغناطيسي • البخر • التقطير • الفصل الكروماتوجرافي]

٣ الترشيح يستخدم في [فصل المادة الصلبة غير الذوابة عن السائل في مخلوط من صلب وسائل]

٤ طريقة فصل مادة صلبة غير ذوابة عن سائل

• يصب المخلوط خلال ورقة ترشيح داخل قمع ترشيح

• تبقى الجسيمات الصلبة على ورقة الترشيح

• يمر السائل من خلال ورقة الترشيح

٤ في عملية الترشيح تسمى المادة الصلبة غير الذوابة
[الراسب] ويسمى السائل الذي يمر بوقفة الترشيح [الرشح]

٥ استخدامات الترشيح

- إزالة الشوائب الدقيقة من الماء في محطات المياه
- إزالة الشوائب في زيت المحرك والهواء باستخدام مرشحات الزيت والهواء في السيارة
- إزالة الأتربة بواسطة مرشح الهواء في المكيف

٦ الحثب المغناطيسي يستخدم في فصل المواد

التي تنجذب إلى المغناطيس عن المواد اللامغناطيسية

٨ يتم جمع حديد الخردة باستخدام [مغناطيس كهربائي ضخم]

٩ البخر يستخدم لفصل جسم صلب ذائب عن مذيب

١٥ كيفية فصل ملح عن مخلوط من ملح وماء

يوضع المحلول الملحي في طبق تبخير ويسيخن حتى يتبخر



الماء كله فيتجمع
الملح الصلب كراسب



علوم الصف السابع ص [3]

11 استخدامات البخر [يستخدم في الحصول على

المالح من ماء البحر]

12 الخواص الفيزيائية للملح والرمل

[الملح ذواب في الماء مستقر مع التسخين
الرمل غير ذواب في الماء مستقر مع التسخين]

13 التقطير [يستخدم لفصل سائل عن مخلوط
من سائل وجسم صلب]

14 نحصل على المالح من ماء البحر [البخر]

15 نحصل على الماء النقي من ماء البحر [التكاثف]

16 طريقة التقطير تتضمن [تبخير السائل ثم استعادته بالتكاثف]

17 كيفية التقطير

• يتم تسخين المخلوط في دورق تقطير حتى يغلي

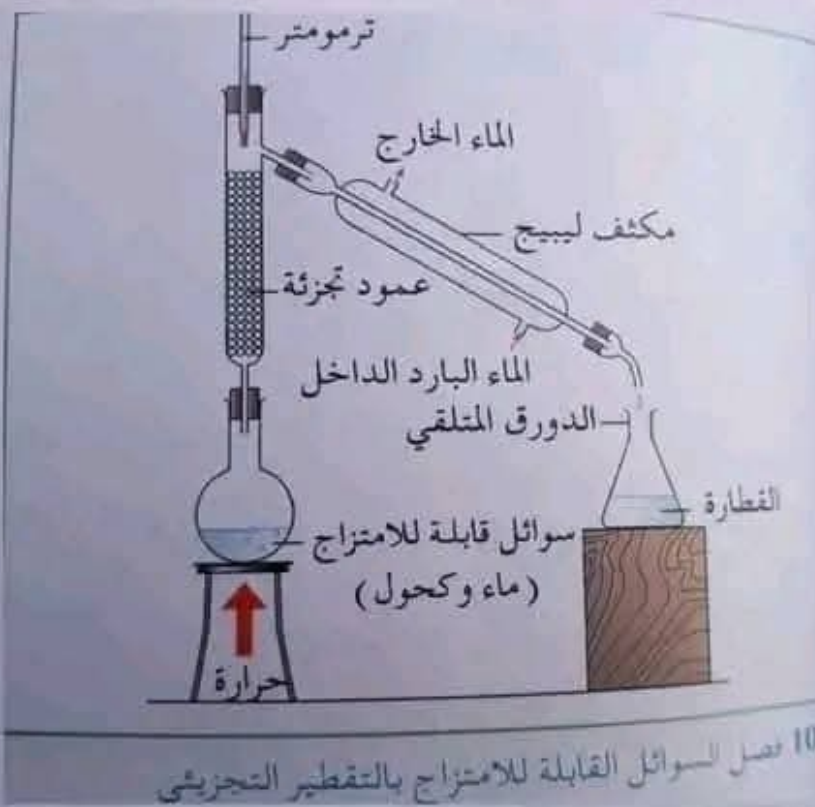
• يسمح للبخار المتكون بالهبوط إلى مكثف ليبرد

• فيتكثف على السطح الأبرد ويتكون سائل نقي

• يتجمع الماء المقطر في الدورق المتلقى وتترك الأملاح

في دورق التقطير

شكل يوضح عملية التقطير والتقطير التجزيئي



إعداد / مبروكة الهادي

علوم الصف السابع ص [5]

18 من استخدامات التقطير [في الحصول على ماء مقطر في مصانع إزالة الملوحة]

19 التقطير التجزيئي [يستخدم في فصل مخلوط من سوائل زائبة في بعضها]

20 من استخدامات التقطير التجزيئي [فصل مكونات الزيت الخام مثل البنزين وزيت الديزل والكيروسين وزيت التشحيم والقاز]

21 الفصل الكروماتوجرافي [استشراب]

[يستخدم في فصل المواد الملونة وغير الملونة]

22 تعتمد طريقة الفصل الكروماتوجرافي على

[ذوبان المواد المختلفة بقدر مختلف في المذيب]

23 [المواد الأكثر ذوبانية في المذيب تتحرك لأعلى

من المواد الأخرى في المحلول]

24 استخدامات الفصل الكروماتوجرافي

• اختياراً صباغ الأظعمة

• اختصاراً الأصباغ الحبرية في حالات التزييف

علوم الصف السابع ص [6]

• اختيار مستويات العقاقير في عينات البول للمريضين

• اختيار مستوى المبيدات الحشرية في الخضروات

25 طرق اخرى للفصل

[قمع الفصل التسامي التناضح العكسي]

26 قمع الفصل [يستخدم في فصل مخلوط به
سوائل غير قابلة للامتزاج]

27 الطريقة المناسبة لفصل مخلوط الماء والزيت

و مخلوط الماء والكلوروفورم هي [قمع الفصل]

28 كيفية استخدام قمع الفصل

[يجب المخلوط فوق قمع الفصل • الضبور عند القاع]
يسمح بتجميع السائل في الطبقة السفلى



مساعد أصدقاء العلوم

٣٩ التسامي [يستخدم في فصل جسم صلب عند تسخينه]

٣٥ من المواد التي تتسامى [اليود • الثلج الجاف
النفثالين • كلوريد الأمونيوم]

٣٦ لفصل مخلوط من كلوريد الأمونيوم وكلوريد الصوديوم
نستخدم [التسامي]



٣٢ التناضح العكسي [يستخدم في تنقية الماء]

٣٣ طرق تنقية الماء [التقطير • التناضح العكسي]

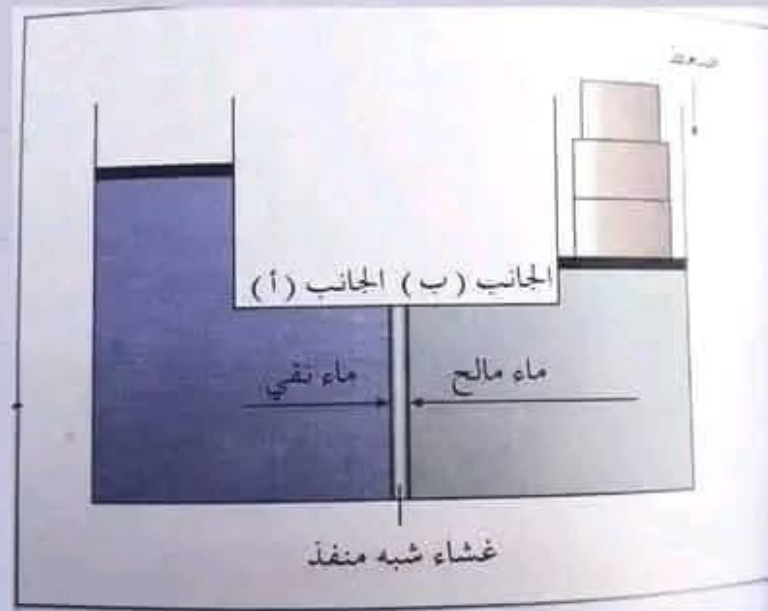
٣٤ شرح عن كيفية التناضح العكسي

عند تسليط ضغط عال 26 مرة أكثر من الضغط الجوي

← يتبع

علوم الصف السابع ص [8]

على ما البحر ينعكس اتجاه الانسياب فينسب
 الماء من الجانب المحتوي على ماء البحر الى الجانب
 المحتوي على ماء عذب من خلال الغشاء
 تسمى هذه العملية تناضح عكسي
 اثناء عمليات الفصل تحدث [عمليات فيزيائية] فقط



36 جدول يبين بعض طرق فصل المخاليط

طريقة الفصل	نوع المخلوط
ترشيح (للحصول على رمل كراسب وماء كراشح)	جسم صلب غير ذواب وسائل (رمل وماء)
البخر حتى الجفاف (للحصول على جسم صلب مثل ملح الطعام)	محلول جسم صلب مذاب في سائل (ماء مالح)
تقطير (للحصول على سائل نقي)	محلول جسم صلب مذاب في سائل (ماء مالح)
تقطير تجزيئي (للحصول على الكحول)	سائلان أو أكثر مخلوطان معاً (الكحول والماء)
الفصل الكروماتوجرافي (لفصل الأصباغ المختلفة)	كميات صغيرة جداً من أجسام صلبة مذابة في سائل (أصباغ في الحبر)
قمع الفصل (للحصول على زيت)	سائلان أو أكثر غير قابلين للامتزاج معاً (زيت وماء)
تسامي (للحصول على يود وملح)	مخلوط من مواد متطايرة وغير متطايرة (يود وملح)

الجزء الثالث : التنوع

إعداد / مبروكه
الهادي

الفصل الثاني

المحاليل والمعلقات

Solutions and Suspensions

1 المحلول هو [مخلوط متجانس تذوب فيه مادة
أكثر في مادة أخرى]

2 سكر + ماء ← محلول سكر

مذاب + مذيب ← محلول

3 المذاب [مكون المحلول الذي يذوب]

4 المذيب هو [المكون الذي يذوب فيه المذاب]

5 المحاليل السائلة هي [الأكثر] شيوعاً

6 يمكن وجود المحاليل في حالة غازية و[صلبه]

7 يتواجد المذيب بكمية [الكبير] من المذاب

8 خصائص المحاليل • يكون متجانس

• لا ينفصل المذاب عن المذيب عند تركه ليستقر

• لا تحصل عند ترشيح المحلول على جسيمات الراسب من ورقة الترشيح

علوم الصف السابع ص [11]

١٩ عندما يذوب مذاب في مذيب تصير [جسيمات المذيب]

بجمل جسيم من [المذاب]

٢٥ جسيمات المذاب والمذيب في المحلول لا [تتحد كيميائياً]

٣١ جدول يبين بعض الحالات التي تتواجد بها المحاليل

المكونات	المحاليل
	المحاليل الصلبة
نحاس + خارصين نحاس + قصدير	نحاس أصفر برونز
	المحاليل السائلة
ماء + ملح ماء + حمض الخليك الكحول + اليود ماء + ثاني أكسيد الكربون	ماء البحر الخل صبغة اليود مياه غازية بالصودا
	المحاليل الغازية
نيتروجين + أكسجين + ثاني أكسيد الكربون + غازات نادرة ميثان + إيثان + غازات أخرى عديدة	الهواء غاز طبيعي

إعداد / مبروك الهادي

المعلق

1 المعلق هو [مخلوط من جسيمات صغيرة غير ذوابة
في سائل أو غاز]

2 من أمثلة المعلق [كربونات الزنك • بعض الأدوية • ماء البحر]

3 خواص المعلق

• يكون غير متجانس

• تبقى الاجسام الصلبة الذوابة معلقة على ورقة الترشيح

• تستقر الاجسام الصلبة غير الذوابة في قاع الوعاء عند ترك

المعلق ليستقر

4 لفصل المعلق نستخدم [الترشيح]



حد الذوبان والذوبانية

- 1 الماحلول المشبع [هو محلول يحتوى على أقصى كمية مذاب يمكن إذابته فى كمية ثابتة من المذيب عند درجة حرارة معينة]
- 2 يعتمد حد الذوبان على [ذوبانية المذاب]
- 3 نحصل على محلول سكرى مشبع عندما [لا نتكف من إذابة سكر أكثر فى كمية ثابتة من الحرارة والماء]
- 4 ذوبانية أى مذاب [هى أقصى كمية يمكن أن تذوب منه فى 100 جرام مذيب عند درجة حرارة معينة]
- 5 ذوبانية ملح الطعام عند 20°س [36 جم لكل 100 جم ماء]
- 6 تركيز المحلول [هو كمية المذاب فى 1 ديسيمتر مكعب من المحلول « 1 ديسيمتر مكعب = 1000 سم³ »]
- 7 عصير البرتقال المركز [أكثر] تركيز من عصير البرتقال الطازج
- 8 يقال أن المحلول مشبع عند لا يمكن [تركيزه بدرجة أكثر]

العوامل التي تؤثر على الذوبانية

١ تعتمد الذوبانية على [طبيعة المذيب • طبيعة المذاب] ودرجة الحرارة

٢ كمية اليود التي تذوب في الكحول [أكبر]

من نفس الكمية التي تذوب في الماء مع نفس درجة الحرارة

٣ من المذيبات المستخدمة في إزالة الطلاء

[البنزين التريبتين]

٤ البنزين [مذيب] الطلاء أكثر من الماء

٥ يكون للمواد المذابة المختلفة [ذوبانية مختلفة]

في نفس نوع المذيب

٦ عند نفس كمية الماء ودرجة الحرارة يذوب ملح الطعام

[أكثر] من خميرة الخبز

٧ يمكن إذابة مذاب أكثر في نفس كمية المذيب

عند درجة [حرارة أعلى]

العوامل التي تؤثر على معدل الذوبان

1 معدل الذوبان [هو مدى سرعة ذوبان مادة في كمية ثابتة من المذيب]

2 العوامل المؤثرة في معدل الذوبان

[درجة الحرارة • معدل التقليب • حجم جسيمات المذاب]

أهمية واستخدامات المذيبات والمحاليل

1 يوصف الماء بأنه [المذيب الشامل]

2 نستنشق الأكسجين من محلول [الهواء]

3 يعتبر [الماء] هو المذيب الأكثر شيوعاً

4 الماء [كمذيب] يستخدم في الطهي [واذابه مساحيق]

الغسيل وفي منظفات المراحيض وفي إزاله بقع الطلاء]

5 تكون التفاعلات الكيميائية أسرع عندما تكون

[المواد المتفاعلة في شكل محلول]

6 استخدامات المحاليل في الصناعة

• يستخدم الماء كمذيب في الصناعات الغذائية

علوم الصف السابع ص [16]

- يدخل الماء كمذيب للأصباغ في صناعة النسيج
- في صناعة الصابون ومساحيق الغسيل
- في تحضير قطرة العين وصيغة اليد
- ١٦ استخدام المحاليل والمذيبات في الزراعة
- استخدام الماء في إغذية الأسمدة
- ترش المبيدات الحشرية كضباب فوق الأوراق
- يدخل الماء كمحلول في الزراعة المائية
- في الزراعة الهوائية
- ١٧ في الزراعة الهوائية يرش محلول [غازي - سائل]
كضباب رقيق على [الجذور]

علوم الصف السابع ص (١٦)

الأحماض والقلويات والأملاح Acids, Alkalis, and Salts

باعداد / مبروكة الهادي

١ الأحماض منها طبيعية توجد في بعض المخلوقات الحية

ومنها صناعية للمساعدة في بعض الصناعات

٢ الأحماض العضوية تحتوي على [كربون] وتوجد

في [المخلوقات الحية]

٣ الأحماض غير العضوية مثل [حمض الهيدروكلوريك

وحمض الكبريتيك وحمض النيتريك] يشرح استخدامها في [المعمل]

٤ أهم الأحماض الشائعة ومصادرها

المصدر	اسم الحمض	المصدر	اسم الحمض
	حمض اللاكتيك		حمض الستريك
	حمض الخليك		حمض الفوسفوريك
	حمض التانيك		حمض التانيك
	حمض الكربونيك		حمض السوربيك
			حمض الهيدروكلوريك

علوم الصف السابع ص [١٨]

٦٥ بعض استخدامات الأحماض

الأحماض	الاستخدامات
حمض الهيدروكلوريك	يزيل الصدأ من الأدوات المصنوعة من الحديد والفولاذ في الصناعة
حمض الكبريتيك	يستخدم في بطاريات السيارات، وصناعة الأسمدة، ومساحيق الغسيل، واللدائن، ويزيل الصدأ من أجسام الحديد والفولاذ
حمض النيتريك	يستخدم في صناعة المتفجرات، والأسمدة
حمض الاسكوربيك	حبوب فيتامين سي

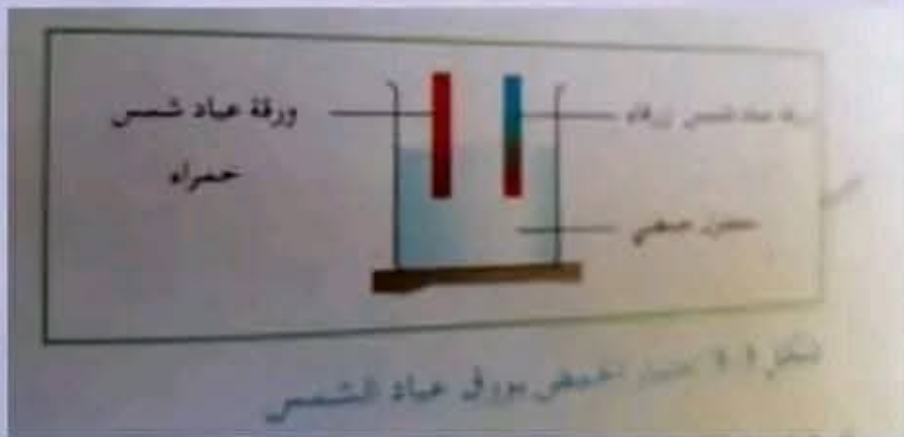
الكربون

٦٦ خواص الأحماض تتفاعل مع كربونات الفلز لتبعت ثاني أكسيد الكربون

- لها مذاق لاذع • تحول ورقة عباد الشمس الزرقاء إلى حمراء
- تتفاعل مع بعض الفلزات لتبعت غاز هيدروجين

٦٧ للكشف على محلول حمض

نغمس في المحلول ورقة عباد الشمس الزرقاء
تتحول إلى حمراء كدليل على وجود الحمض



علوم الصف السابع ص 191

8 عند تفاعل حمض مع ماغنسيوم ينتج غاز هيدروجين
تجربة توضع التفاعل وطريقة الكشف عن الهيدروجين
• في أنبوبة اختبار نضيف حمض الكبريتيك المخفف
إلى قطع ماغنسيوم

- يحدث فوران وتنبعث فقاعات غازية
- يذوب الماغنسيوم يكون محلول عديم اللون وتنتج حرارة
- تحتوي الفقاعات الغازية غاز الهيدروجين ويمكن
الكشف عن الغاز بشظية مشتعلة نقر بها من
فوهة الوعاء الذي يهرفيه التفاعل فنجد
الاشتعال يكون باللون الأزرق يصحبه فرقعة

دليل على وجود الهيدروجين



(أ) بُرصد فوران

(ب) يشتعل غاز الهيدروجين مع صوت "فرقة"

شكل 3-4 تفاعل الماغنسيوم مع حمض مخفف وينتج هيدروجين

١٦ المعادلة اللفظية هي التي [تمثل التفاعل]

١٧ بعض الأمثلة للتفاعلات ب (معادلات لفظية)

• **ماغنسيوم + حمض الهيدروكلوريك المخفف** ←

كلوريد ماغنسيوم + هيدروجين

• **ماغنسيوم + حمض الكبريتيك المخفف** ←

كبريتات ماغنسيوم + هيدروجين

١٨ يطلق على المادتين كبريتات الماغنسيوم وكلوريد

الماغنسيوم في المعادلتين [أملاحاً]

١٩ المعادلة اللفظية التي تمثل تفاعل فلز مع حمض

[**فلز + حمض مخفف** ← **ملح + هيدروجين**]

13 تتفاعل الأحماض مع كربونات الفلز لتبعث
[غاز ثاني أكسيد الكربون]

14 الأسم الكيميائية لماء الجير هو [محلول هيدروكسيد الكالسيوم]

15 اختبار للكشف عن ثاني أكسيد الكربون
المنبعث عند تفاعل حمض مع كربونات فلز

● في أنبوبة اختبار نضيف حمض الهيدروكلوريك

المخفف إلى قطع كربونات كالسيوم

● يحدث التفاعل الذي

حمض هيدروكلوريك + كربونات كالسيوم → كلوريد كالسيوم

+ ثاني أكسيد الكربون + ماء

● عند حدوث التفاعل يخرج الغاز المنبعث في

انبوبة بها ماء الجير الرائق

● يتعكر ماء الجير الرائق دلالة على تصاعد

غاز ثاني أكسيد الكربون من التفاعل

علوم الصف السابع ص (22)

16 معادلات لفظية تمثل تفاعل الحمض مع كربونات

الفلز

● كربونات الكالسيوم + حمض الكبريتيك المخفف

← كبريتات الكالسيوم + ثاني أكسيد الكربون + ماء

● كربونات الكالسيوم + حمض الهيدروكلوريك المخفف

← كلوريد الكالسيوم + ثاني أكسيد الكربون + ماء

● كربونات + حمض مخفف ←

ملح + ثاني أكسيد الكربون + ماء

ص [13]

علوم الصف السابع

القلويات

١١ خواص القلويات] لها مذاق مر • لها ملمس زلق

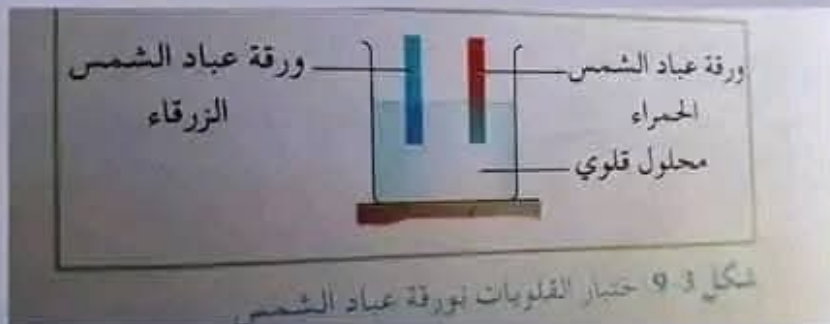
- تحول ورقة عباد الشمس الحمراء إلى زرقاء
- لميس لها تأثير على ورقة دوار الشمس الزرقاء

١٢ أهم استخدامات القلويات

الاستخدامات	الاسماء الشائعة	القلويات
صنع صابون ومساحيق غسيل	صودا كاوية	هيدروكسيد الصوديوم
أحد مكونات مزيلات الدهان، صنع الملابس	بوتاسا كاوية	هيدروكسيد البوتاسيوم
تقليل الطبيعة الحمضية للتربة في الزراعة	جير مطفأ / ماء جير	هيدروكسيد الكالسيوم
صنع أسمدة ومواد تبيض للملابس	نشادر مائية	محلل السدس

١٣ اختبار للكشف عن وجود قلوي

نغمس ورقة دوار شمس حمراء وأخرى زرقاء في المحلول
تتحول ورقة دوار الشمس الحمراء إلى زرقاء والأخرى لتتأخر



علوم الصف السابع ص 247

التعادل / إعداد / مبروكية الهادي

1 [التعادل يحدث] عندما يتفاعل حمض وقلوي
[وينتج ملح وماء فقط]

2 معادلة لفظية تمثل التعادل

[قلوي + حمض ← ملح + ماء]

3 معادلة تمثل التعادل "مثال"

هيدروكسيد الصوديوم + حمض الهيدروكلوريك ←
كلوريد الصوديوم + ماء

4 استخدامات التعادل في حياتنا اليومية

تعتمد الكثير من المواد التي نستخدمها على التعادل

لتحقيق الاستفادة

● عندما نستخدم شامبو شعر لأنه قلوي ^{معتدل} بسبب تشابك الشعر

وعند إضافة مرطب للشعر يحتوي حمض معتدل يعادل القوي

ويسهل تسيير الشعر

● بقايا الطعام على الأسنان تنتج أحماض المعجون «قلوي»

يعمل على التعادل لحفظ الأسنان

علوم الصف السابع ص [25]

- لدغة النحل حمضية تعادل يدعك الجلد بـ **كربونات الزنك** لمكادله تأثير اللدغة
- لدغة الدبور قلووية يدعك الجلد بالخل لتخفيف الألم
- تعالج البحيرات الملوثة في أوروبا والتي تكون حمضية بإضافة ماء الجير لمعادلة الحمض في الماء

الأملاح

أهم الأملاح واستخداماتها

الأملاح	الاستخدامات
كلوريد الصوديوم	<ul style="list-style-type: none"> • حفظ الطعام • تبسيل الطعام وإعطاء نكهة له • صباغة النسيج والطباعة عليه • صناعة غاز الكلور
نترات البوتاسيوم	<ul style="list-style-type: none"> • صناعة بارود البنادق والألعاب النارية • أسمدة للتربة
كلوريد الكالسيوم المنصهر	<ul style="list-style-type: none"> • العوامل المجففة
كبريتات الكالسيوم	<ul style="list-style-type: none"> • صنع جبائر للكسور وغيرها



الأدلة

1 الأداة هي مواد تغير لونها وفقاً لما إذا كان المحلول المختبر حمضياً أو قلورياً

2 أهم الأدلة الشائعة

ورق دوار الشمس الأحمر، الأزرق - الميثيل البرتقالي
الفينول فتالين - ورق الدليل العام - شريط قياس pH

3 تغيرات بعض الأدلة في المحاليل الحمضية والقلوية

لون الدليل في		لون الدليل	الأداة
محلول قلوي	محلول حمضي		
أزرق	أحمر	أزرق	ورق دوار الشمس
أزرق	أحمر	أحمر	الميثيل البرتقالي
أصفر	أحمر	برتقالي	الفينول فتالين
وردي	عديم اللون	عديم اللون	الكاشف العام
أزرق مائل للخضرة، أزرق، بنفسجي	أحمر، برتقالي، أصفر	أخضر	

علوم الصف السابع ص 277

١٤) عداد pH] جهاز الكتروني يقيس حمضية وقلوية
المحاليل بفاعلية كبيرة

١٥) شريط pH] يغمس في محلول الإختبر ويتم تحديد
حمضية وقلوية المحلول بمقارنة لون
الشريط لخريطة ألوان مرجعية.

للحصول على المزيد من ملخصات
العلوم تابعوا صفحة مساعد أصدقاء العلوم
على الفيس بوك



علوم الصف السابع صفحة (28) اعداد / مبروكة الهادي

تصنيف المخلوقات الحية

Classification of living Creatures

« الحاجة إلى تصنيف »

١ التصنيف [هو وضع المخلوقات الحية في مجموعات منتظمة]

٢ تعيش المخلوقات الحية في [مجموعات متنوعة] على الكرة الأرضية

٣ ينشأ نظام ذو مغزى لتجمع المخلوقات الحية

وذلك [وضع المخلوقات التي ترتبط ببعضها ولها أصل مشترك في نفس المجموعة]

٤ اكتشف العلماء حوالي أكثر من [مليوني] نوع من

المخلوقات الحية

٥ لا يستطيع أي شخص [دراسة أو ملاحظة] كل المخلوقات

الحية

تصنيف المخلوقات الحية

١ مقارنة الخصائص المشتركة [هي إحدى الطرائق

المناسبة] لتصنيف المخلوقات الحية

٢ تصنيف المخلوقات الحية بشكل عام إلى مجموعات

تسمى [ممالك]

٣ تصنيف المخلوقات الحية إلى [مملكة النبات ومملكة الحيوان

٤ مملكة النبات تنقسم إلى [نباتات زهرية ونباتات لا زهرية]

٥ مملكة الحيوان تنقسم إلى [فقاريات - لا فقاريات]

٦ الفقاريات حيوانات لها [عمود فقري]

٧ اللا فقاريات حيوانات [ليس لها عمود فقري]

٨ تنقسم النباتات اللا زهرية إلى

[الحزازيات - السراخس - معراة البذور]

الحزازيات القائمة والمنبطحة (الكبدية)

• يشيع وجود الحزازيات بنوعيهما في المناطق المبتلة والرطبة

• الحزازيات ليس لها جذور حقيقية ولها تراكيب رقيقة

كأشباه الجذور [الإمتصاص الماء و التثبيت]

• ليس للحزازيات ساق أو أوراق حقيقية ولها

[تراكيب مميزة تشبه الساق والأوراق]

السراخس

• تنمو السراخس على [جذور الشجر في الغابات الاستوائية]

• السراخس [أطول] من الحزازيات القائمة والمنبطحة

• تنمو السراخس في المناطق [الرطبة والظليلة]

• معظم السراخس تنمو في [طقس أكثر جفافاً وفي الماء]

• السراخس لها جذور [وسيقان وأوراق حقيقية]

• السراخس لدى أوراقها تراكيب لإنتاج [بذور]

معرفة البذور

- 1 • تكون معظم معرفة البذور أشجاراً [دائمة الخضرة ذات أوراق تشبه الأبرة]
 - 2 • في معرفة البذور يتميز جسم النبات إلى [جذور وساق وأوراق]
 - 3 • لا تنتج أزهاراً [حقيقية]
 - 4 • لا تكون بذورها بصورة في [مبيض النبات] في الزهرة ولكن تحمل على [مخاريط]
- باعداد / مبروكة الهادي

مجموعات الحيوان الرئيسية

- 1 • أكتشف العلماء حوالى [مليونى] حيوان من [الفقاريات واللافقاريات]
- 2 • تنقسم اللافقاريات إلى شعب وهى [الأسفنجيات - اللاسعات - المفلطحات - الخيطيات - الحلقيات - الرخويات - المفطيات - شوكيات الجلد]
- 3 • الأسفنجيات « المساميات » مثل [الأسفنج]
- 4 • اللاسعات مثل [قنديل البحر - المرجان - مروحة البحر]
- 5 • المفلطحات مثل [الدورة الشريطية - الدورة الكبدية]

6. الخيطيات « الديدان الإسطوانية » مثل
[ديدان دبوسية - دودة الإسكارس]
7. الحلقيات « الديدان المعقّلة » مثل
[علقّة - دودة الأرض]
8. الرخويات « حيوانات صدفية » مثل
[احطبوط - قواقع حلزونية]
9. المفطيات « حيوانات مفضية الأرجل » مثل
[كابوريا - نخلة - جرادة البحر - الكرنده]
10. شوكيات الجلد مثل
[النجم السلة - نجم البحر - دولار الرمل]
11. جدول يبين أهم شعب اللافقاريات وخصائصها

الأمثلة	الخصائص	الشعب
	<ul style="list-style-type: none"> • يعيش معظمها في المحيط • لها جسم بسيط مكون من طبقتين خلويتين • يحمل الجسم ممام متعددة 	الساميات (الإسفنجيات)

الشعب	المصائص	الأمثلة
اللاسعات (حيوانات ذات خلايا لاسعة)	<ul style="list-style-type: none"> • يعيش معظمها في البحار وبعضها في المياه العذبة • لها جسد مثل الكيس • مكون من طبقتين خلويتين • بها ثوانس وخلايا لاسعة 	
المشقيات (الدهيدان المشققة)	<ul style="list-style-type: none"> • معظمها طفيليات • لها جسم يشبه الشريط • المسطح مكون من ثلاث طبقات من الخلايا • لا يوجد بها عضو لهضم الطعام 	
الحقيقيات (الدهيدان الأسطوانية)	<ul style="list-style-type: none"> • تعيش معظمها معيشة حرة وأكثر منها طفيليات • لها جسم أسطواني طويل ذو طرفين مديبين مكون من ثلاث طبقات من الخلايا • لها فم وفتحة شرجية 	
الحلققيات (الدهيدان المغلفة)	<ul style="list-style-type: none"> • توجد تقريباً في كل مكان • ينقسم الجسم إلى أقفل ومكون من ثلاث طبقات من الخلايا • لها فم وفتحة شرجية 	
الرخويات (حيوانات صدفية)	<ul style="list-style-type: none"> • توجد في بيئات كثيرة مختلفة • لها جسد لين تجميه عادة صدفة جيرية صلبة • لها قدم عضلية للحركة 	

الشعب	المصائص	الأمثلة
المفصليات (حيوانات مفصلية الأرجل)	<ul style="list-style-type: none"> • توجد تقريباً في كل مكان • لها جسد منقسم إلى أقفل • لها أطراف مفصلية ذات هيكل خارجي كيميائي 	
شوكيات الجلد (حيوانات شوكية الجلد)	<ul style="list-style-type: none"> • توجد في المحيطات فقط • لها جسد متماثل شعاعياً ذو تصميم جسدي من خمسة أجزاء • يتكون الهيكل الخارجي من صفائح كلسية وأشواك • عظم الحركة بها أقدام أنبوبية 	

الفقاريات / حيوانات لها عمود فقري

1. تنقسم الفقاريات إلى صوائف هي
[الأسماك - البرمائيات - الزواحف - الطيور]
الثدييات
2. البرمائيات مثل [ضفدع - سمندل]
3. الزواحف مثل [سلحفاة أرضية - حرباء]
4. الطيور مثل [بومة - صنان - صقر]
5. الثدييات مثل [فيل - ضمر]
6. الأسماك مثل [سمك الراي اللاسع - سمك سلور]
7. يصمم علماء الأحياء [مفاتيح تَعْرِف] مثل
8. مفاتيح التَّعْرِفِ ثنائية التشعب و سيَّخذ مونها
لِتَعْرِفِ المخلوقات الحية

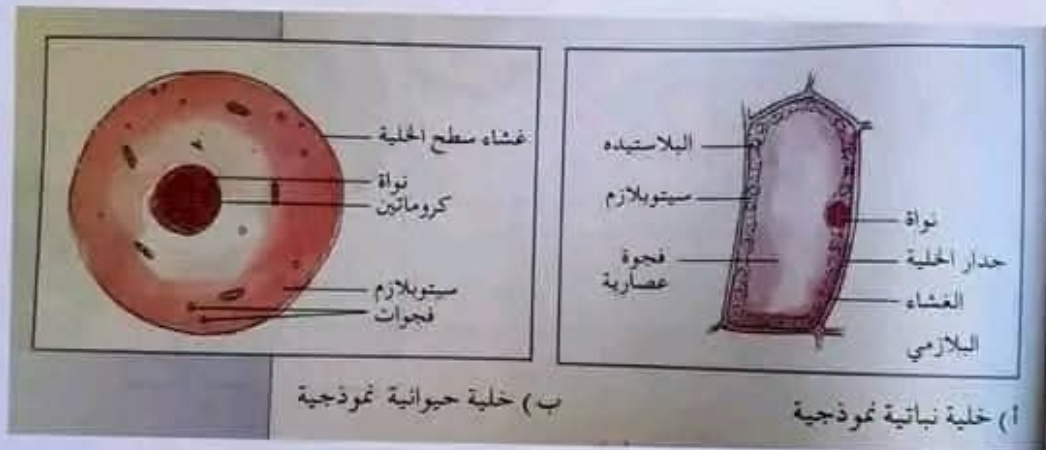
خريطة مفاهيم



النماذج والأجهزة Models And Systems

الخلايا

1. وحدة بناء المخلوقات الحية [الخلية]
2. الجسم البشري يتكون من [بلايين] الخلايا
3. تركيب خلية نباتية نموذجية
تركيب خلية حيوانية نموذجية



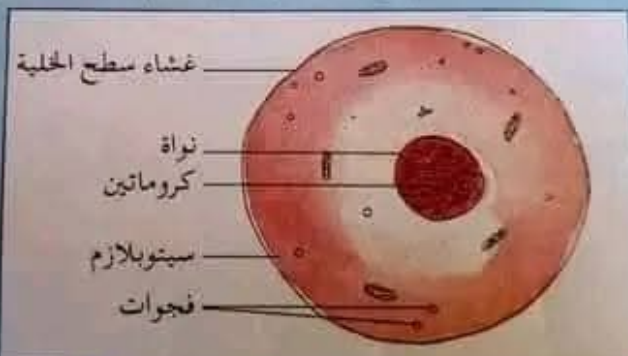
4. الخلية تتكون من [كتلة مادة حية] تسمى
[بروتوبلازم (جبلية)] وهو مادة [هلامية] نسبة الماء
بها من [70 - 90%]

5. يتكون البروتوبلازم من [نواة - سيتوبلازم - غشاء -
سطح الخلية أو الغشاء البلازمي]

النواة

- النواة كتلة [كروية] يحيط بها [غلاف النواة]
- ويوجد بها [خيوط كروماتين أو كروموسوم]
- تحتوي خيوط الكروموسوم على [مواد الوراثة]
- وتتحكم في [أنشطة الخلية]
- يتكون كل كروماتين من [بروتين وحمض نووي]
- الحمض النووي [ريبى منقوص الأكسجين DNA]
- غلاف النواة [يفصل النواة عن السيتوبلازم]
- وبه ثقوب [تسمح بانتقال المواد من وإلى النواة]
- [النواة] هي المسؤول عن تكاثر الخلية

٤ يتكون البروتوبلازم من النواة، والسيتوبلازم، وغشاء سطح الخلية.



السيتوبلازم

• يحيط بالنواة ويحتوي على فجوات تخزن الماء والمواد الغذائية

غشاء سطح الخلية

1. غشاء الخلية هو [غشاء ذو نفاذية جزئية] يحيط [بالسيتوبلازم]
2. غشاء الخلية يتحكم في [المواد التي تدخل وتخرج من الخلية]

مقارنة بين الخلية النباتية والحيوانية

خلية حيوانية	خلية نباتية
وجود فجوات صغيرة عديدة	تحتوي على فجوة عضارية مركزية كبيرة واحدة، أو عدد قليل من الفجوات
غياب جدار الخلية	يحيط بها جدار الخلية المصنوع من السليلوز
لا تحتوي على جسيمات اليخضور (بلاستيدات خضراء)، والكلوروفيل (اليخضور)	تحتوي على جسيمات اليخضور (بلاستيدات خضراء) التي تحتوي على كلوروفيل (يخضور). الكلوروفيل هو صبغ أخضر ضروري لإتمام البناء الضوئي في النبات

إعداد / مبروكة الهادي

الأنسجة والأعضاء والأجهزة والمخلوقات

العضوية

- النسيج [هو مجموعة خلايا متشابهة تؤدي وظيفة خاصة]
- من أمثلة الأنسجة [النسيج الطلائي (الظهاري)]
وهو عبارة عن خلايا تغطي [السطح الداخلي والخارجي] للعضو
- النسيج البسيط مثل [النسيج العضلي و النسيج الهيكلي]
- يكون لدى الأجزاء الخضراء للنبات [نسيج للبناء الضوئي] يحتوي على [بلاستيدات خضراء]
- العضو [هو مجموعة أنسجة تعمل معاً لإداء وظيفة] مثل [المعدة]
- الجهاز العصبي [مجموعة من الأعضاء تعمل معاً لإداء وظيفة] مثل [الجهاز الدوري]
- الجسم يتكون من [عدة أجهزة عضوية]

اعداد /
مبروكة الهادي[البناء الضوئي]
photosynthesis

١١ المصدر الأول للطعام في سلسلة غذائية هو
[النباتات الخضراء] وذلك لأنها [تصنع الطعام
من المواد الخام]

١٢ في هذه السلسلة الغذائية [عشب - عاشية - إنسان]
تعتبر النباتات [منتجة] والحيوانات [مستهلكة]
مصدر المواد الخام والطاقة

١٣ تجربة لإختبار وجود النشا في ورقة النبات؟



كل 3-6 نتائج اختبار وجود نشا باستخدام محلول يود

2 تجربة تبين أن ضوء الشمس ضروري للبناء الضوئي؟



شكل 4-6 تبين التجربة أن ضوء الشمس (طاقة صوتية) ضروري للبناء الضوئي

3 تجربة تبين أن ثاني أكسيد الكربون في الهواء ضروري لتكوين النشا؟



شكل 5-6 أي المتانتين سيكون لديه أوراق تتحول إلى اللون الأزرق - الأسود عند إضافة محللول يود إليها؟

4 تفسير وجود بـرقشة بالاوراق] يرجع ذلك إلى

أن الأجزاء المبرقشة « عديمة اللون » لا يوجد

بها كلوروفيل « يخضون »

5 تجربة تبين أن الكلوروفيل ضروري للبناء الضوئي ؟

- ازرع نباتاً تحت شروط عادية في ضوء الشمس .
- انزع ورقة مُبرقشة .
- ارسم شكلاً للورقة يبين توزيع الكلوروفيل .
- اختبر الورقة لوجود نشا (انظر التفاصيل العملية لاختبار النشا بـكراسة نشاطك العملي) .
- ستجد من الاستقصاء أن النشا تكون فقط في تلك الأجزاء من الورقة التي تحتوي على كلوروفيل .



شكل 6-6 لبيان أن الكلوروفيل ضروري للبناء الضوئي

تحويل المواد الخام إلى سكر

- بناء ضوئي

- 1 معادلة عملية البناء الضوئي
[ثاني أكسيد الكربون + ماء $\xrightarrow[\text{يخضو}{\text{كلوروفيل}}]{\text{جلوكوز}} + \text{أكسجين}$]
- 2 ينتج من عملية البناء الضوئي [جلوكوز وأكسجين]
- 3 وجود النشا في الورقة يعتبر أثبات لوجود السكر
[وذلك لأن الجلوكوز الزائد يخزن في الورقة كنشا]
- 4 شروط عملية البناء الضوئي

• ضوء الشمس " طاقة ضوئية "

• ثاني أكسيد الكربون

• الكلوروفيل " يمتص الطاقة الضوئية ويحولها إلى كيميائية "

• درجة حرارة مناسبة • الماء

أهمية البناء الضوئي

أهمية البناء الضوئي في

- إنتاج الطعام، الكربوهيدرات " وتتكون من الدهون والبروتينات
- يساعد في تنقية الهواء، عن طريق التخلص من ثاني أكسيد الكربون
- نحصل من الأشجار على الفحم كمصدر للطاقة

[زراعة نباتات الزينة وإنتاج محاصيل على نطاق واسع]

١ يتطلب نمو نباتات الزينة

- شروط موثية للنمو السليم • توفر مساحات مناسبة
- توفر الأسمدة • طبقة تكتية مناسبة

٢ الأسمدة توفر مواد مغذية مثل [نيتروجين • ماغنسيوم]

٣ الزراعة المائية هي

[تقنية زراعة النباتات في محاليل مغذية]

٤ الزراعة الهوائية هي

[تقنية زراعة النباتات في الهواء]

٥ تزرع نباتات الزينة في [صُوبٍ] وتستخدم

[منظمات نمو] للتحكم في نموها