الصف الأول الإعدادي
علوم

مراجعة عامة علي المنهج
الفصل الدراسي الأول

مذكرتي

الفهرس

	من صفحة	إلى صفحة
الوحدة الأولى	٣	٢٠
الوحدة الثانية	٢١	٣١
الوحدة الثالثة	٣٢	٤٧
الوحدة الرابعة	٤٨	٥٦

مذكراتي

الوحدة الأولى
المادة

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

مذكرتي
Mozkrty.com

الدرس الأول : تركيب الذرة

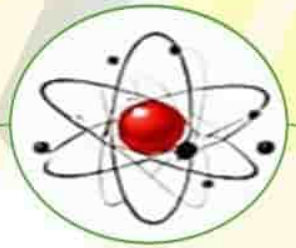
المادة هي كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ

الذرة هي وحدة بناء و تركيب جميع المواد

ملحوظة

- وضع العالم **دالتون** أول نظرية علمية عن الذرة
- وضع العالم **رذرفورد** أول نموذج للذرة على اساس تجريبي

النواة :
هي ضئيلة الحجم جدًا جدًا إذا قورنت بحجم الذرة النواة تحتوي على نوعين من الجسيمات هما :
البروتونات و النيترونات



الإلكترونات :
هي جسيمات متناهية في الصغر، تدور حول النواة بسرعات فائقة في مستويات للطاقة

ملحوظة

- تقدر كتلة المكونات دون الذرية **بوحدة الكتل الذرية (u)**
- كتلة البروتون = كتلة النيوترون (مساوية في المقدار ومختلفة في الشحنة)

ملحوظة

- كتلة الإلكترونات **ضئيلة جدًا** إذا قورنت بكتلة البروتون او كتلة النيوترون **لذا** تُهمل كتلة الإلكترونات عند حساب كتلة الذرة
- **البروتون p** : لدية شحنة موجبة (كتلته 1u)
- **النيوترون n** : متعادل الشحنة الكهربية (كتلته 1u)
- **الإلكترون e^-** : لديه شحنة سالبة (كتلته $\frac{1}{1836}$u)
- **شحنة الذرة متعادلة**

(لأن عدد البروتونات الموجبة = عدد الإلكترونات السالبة)

- **النيوكليونات هو العدد الكتلي**

العدد الكتلي(A)=عدد البروتونات(P)+عدد النيوترونات(N)
العدد الذري (Z)=عدد البروتونات(P)=عدد الإلكترونات(e^-)
عدد النيوترونات(n) = العدد الكتلي (A) - العدد الذري (Z)

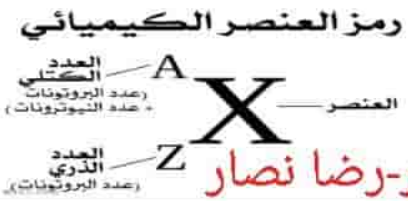
العدد الذري

هو عدد البروتونات الموجبة داخل النواة
يكتب أسفل يسار رمز العنصر، ويرمز له بالرمز (Z)

العدد الكتلي

مجموعة أعداد البروتونات الموجبة والنيوترونات المتعادلة الموجودة داخل النواة (**ويُسمى النيوكلونات**)
يكتب أعلى يسار رمز العنصر، والذي يرمز له بالرمز (A)

رمز العنصر الكيميائي

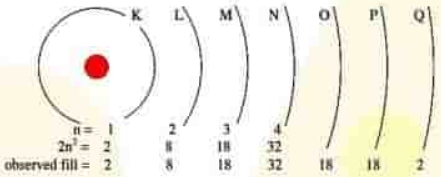


مذكرتي Mozkty.com

اوعى تنسى

- أبو الهول يتكون من صخر الحجر الجيري (**كربونات الكالسيوم $CaCO_3$**)
- العناصر التي يتفق اسمها باللغة الإنجليزية مع اسمها باللاتيني ، قد يرمز لها :
- بالحرف الأول من أسمائها ويكتب هذا الحرف capital
- بحرفين من أسمائها ، ويكتب:
- الأول capital
- الثاني small

مستويات الطاقة



هي مناطق وهمية تدور فيها الإلكترونات حول النواة (كل حسب طاقته) **وعددها 7 مستويات طاقة رئيسية**

- يرمز **لرقم المستوى بالرمز (n)**
- لكل مستوى قيمة معينة من الطاقة تزداد كلما ابتعدنا عن النواة
- كلما ابتعد الإلكترون عن النواة تزداد طاقته ، وكلما اقترب من النواة تقل طاقته
- طاقة الإلكترون = طاقة المستوى الذي يدور فيه
- أقل المستويات طاقة هو **المستوى الأول K (الأقرب إلى النواة)**
- أعلى المستويات طاقة هو **المستوى السابع Q (الأبعد عن النواة)**

قواعد توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة

1. كل مستوى طاقة يتشبع بعدد محدد من الإلكترونات ودا **تبعًا للعلاقة ($2n^2$)** هذه العلاقة تطبق فقط على الأربع مستويات الاولى (**K , L , M , N**) حيث أن **(n) تمثل رقم مستوى الطاقة الرئيسي**
2. يبدأ ملأ المستويات الأقل في الطاقة بالإلكترونات أولاً
3. مستوى الطاقة الخارجي لأي ذرة **لا يتحمل أكثر من 8 إلكترونات** مهما كان رقمه باستثناء **المستوى K الذي لا يتحمل أكثر من 2 إلكترون**

مستوى الطاقة	رقم المستوى (n)	عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى الطاقة	
K	1	$= 1\times2 = {}^{2}(1) \times2$	2 إلكترون
L	2	$=4\times2 = {}^{2}(2) \times2$	8 إلكترون
M	3	$=9\times2 = {}^{2}(3) \times2$	18 إلكترون
N	4	$=16\times2 = {}^{2}(4) \times2$	32 إلكترون

مذكرتي Mozkty.com

العنصر	الرمز	العنصر	الرمز
الهيدروجين	H	النيتروجين	N
الهيليوم	He	الصوديوم	Na
الزئبق	Hg	النيون	Ne
الكربون	C	الفلور	F
الكالسيوم	Ca	الحديد	Fe
الكلور	Cl	الفوسفور	P
النحاس	Cu	الرصاص	Pb
الكوبلت	Co	البوتاسيوم	K
الكبريت	S	اليود	I
السيليكون	Si	الليثيوم	Li
الألومنيوم	Al	البروم	Br
الفضة	Ag	الماغنسيوم	Mg
الذهب	Au	الخارصين (الزنك)	Zn
الأرجون	Ar	الأكسجين	O

النظائر هي صور مختلفة لذرات العنصر الواحد تتفق في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي

نظائر العنصر الواحد

- تتفق في العدد الذري(عدد البروتونات) (عدد الإلكترونات)
- وتختلف في عدد النيوترونات

- تختلف نظائر العنصر في العدد الكتلي لأختلاف أعداد النيوترونات في أنوية ذرات نظائر العنصر

نظائر عنصر الهيدروجين

بروتيوم $_1^1H$:	ديوتيريوم $_1^2H$:	تريتيوم $_1^3H$:
لا تحتوي نواته على نيوترونات	لديه 1 نيوترون و 1 بروتون	لديه 2 نيوترون و 1 بروتون

الأسمدة هي مركبات كيميائية تستخدم في تحسين الإنتاج الزراعي

سماد NPK

- **النيتروجين N :** اللازم لأخضرار أوراق النبات
- **الفوسفور P :** اللازم لتقوية الجذور
- **البوتاسيوم K :** اللازم للنمو الصحي للنبات

ملحوظة

الأستخدام المفرط للأسمدة ضار بالتربة والنبات وصحة الإنسان و البيئة بشكل عام **يسبب تلوث المياه وتدهور التربة**

الدرس الثاني : محاولات تصنيف العناصر

تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعًا لخواصها وذلك لتسهيل دراستها وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية

من أهم هذه المحاولات :

أولاً	ثانيًا	ثالثًا
• الجدول الدوري **لمندليف**	• الجدول الدوري **لموزلي**	• الجدول الدوري **الحديث**

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

أولاً : الجدول الدوري لمندليف

- يعتبر جدول مندليف **أول جدول دوري حقيقي** لتصنيف العناصر
- أُطلق اسمه على أحد العناصر المُكتشفة وسُمى **منديليفيوم Md**
- رتب مندليف العناصر في جدوله **تصاعديًا حسب كتلتها الذرية** بتدرج غير منتظم عند الأنتقال من يسار الجدول إلى يمينه في الصفوف الأفقية
- **مندليف اكتشف أن :**
  خواص العناصر **تتكرر بشكل دوري مع بداية كل صف جديدة**

العالم رذرفورد

أكتشف ان نواة الذرة تحتوي على **بروتونات موجبة الشحنة**

ثانيًا : الجدول الدوري لموزلي

- اكتشف موزلي أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بالكتلة الذرية كما كان يعتقد مندليف

أهم تعديلات موزلي على جدول مندليف

- رتب العناصر **ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية** بحيث يزيد العدد الذري لكل عنصر عن العنصر الذي يسبقه في نفس الدورة **بمقدار واحد صحيح**
- **أضاف إلى الجدول الدوري :**
  - المجموعة الصفرية التي تضم الغازات الخاملة
  - العناصر الآخرى التي تم اكتشافها بعد إعداد مندليف لجدوله

ثالثًا : الجدول الدوري الحديث

- أُعيد تصنيف العناصر في جدول جديد يُعرف بالجدول الدوري الحديث رتبت فيه العناصر ترتيبًا **تصاعديًا حسب :**
  - أعدادها الذرية
  - طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات

مذكرتي Mokaty.com

الجدول الدوري الحديث يتكون من :

- **7 دورات** (صفوف أفقية) تبدأ كل منها بملء مستوي طاقة جديد
- **18 مجموعة** (أعمدة رأسية) لكل منها ترقيم تقليدي وترقيم حديث
- عدد عناصر الجدول الدوري الحديث **118** عنصرًا

نحدد العناصر في الجدول الدوري عن طريق التوزيع الألكتروني للعدد الذري للعنصر ومنه نحدد

- عدد مستويات الطاقة ← رقم دورة العنصر
- عدد إلكترونات مستوى الطاقة الاخير ← رقم مجموعة العنصر تبعًا للترقيم التقليدي

في المجموعة الواحدة	يزداد العدد الذري للعنصر الذي يسبقه	بمقدار (8)
في الدورة الواحدة	يزداد العدد الذري للعنصر الذي يسبقه	بمقدار (1)

عناصر الجدول الدوري

- **صلبة** ← تمثل معظم عناصر الجدول الدوري وهي:

الليثيوم Li
الصوديوم Na
الكربون C
الفوسفور P
الحديد Fe

- **غازية**
  - 6 غازات خامله هي:

الهيليوم He	الهيدروجين H
النيون Ne	النيتروجين N
الأرجون Ar	الأكسجين O
الكريبتون Kr	الفلور F
الزينون Xe	الكلور Cl
الرادون Rn	

  - 5 لا فلزات من غازات اخرى هي:

الزئبق Hg الفلز السائل الوحيد	البروم Br اللافلز السائل الوحيد

- **سائلة**

مذكرتي Mozkrty.com

عناصر الفئة P		عناصر الفئة d	عناصر الفئة S	
تشغل **يمين** الجدول		تشغل **منتصف** الجدول	تشغل **يسار** الجدول	
تتكون من **6 مجموعات** - **تميز أرقامها بالحرف A باستثناء المجموعة الصفرية (تبدا بالمجموعة 3A وتنتهي بالمجموعة الصفرية)**		• حيث تفصل بين عناصر الفئة S (يسار الجدول الدوري) و عناصر الفئة P (يمين الجدول الدوري) • تتكون من **١٠ مجموعات** يبدأ ظهورها من **الدورة الرابعة** وتُسمى عناصرها بالعناصر الأنتقالية • جميعها فلزات صلبة **ماعدا** الزئبق	تتكون من **مجموعتين تميز أرقامها بالحرف A وهما :**	
المجموعة الصفرية (الأخيرة)	**7A**		**2A**	**1A**
جميعها غازات	جميعها لافلزات		جميعها فلزات	جميعها فلزات باستثناء عنصر الهيدروجين
تُسمى **بالغازات النبيلة (الخاملة)**	تُسمى **بالهالوجينات**	**عناصر الفئة f**	تُسمى بفلزات **الأقلاء الأرضية**	تسمى **بفلزات الأقلاء**
ينتهي توزيعها الإلكتروني بعدد **8 إلكترونات** ماعدا الهيليوم ينتهي توزيعه الإلكتروني بعدد 2 إلكترون	ينتهي توزيعها الإلكتروني بعدد **7 إلكترونات**	• تشغل **أسفل** الجدول الدوري و منفصلة عنه • **جميع عناصرها فلزات** • **تشمل** - سلسلة الانثانيدات - سلسلة الأكتينيدات	ينتهي توزيعها الإلكتروني بعدد **2 إلكترون**	ينتهي توزيعها بعدد **1 إلكترون**
مثال : الأرجون	مثال : الكلور		مثال : الماغنسيوم	مثال : الصوديوم

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

ملحوظة

- **عناصر المجموعة الواحدة تتفق** في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير لذلك تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الخواص الكيميائية **وتختلف** في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

- **عناصر الدورة الواحدة تتفق** في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات **وتختلف** في الخواص الكيميائية لأنها تختلف في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

- عدد الإلكترونات التي تدور في مستويات الطاقة = عدد البروتونات = العدد الذري

الفلزات

تتميز ان مستوى الطاقة الخارجي(غلاف تكافؤها) لذراتها يحتوي على أقل من 4 إلكترونات **(لديه 1 / 2 / 3 إلكترون)** وتميل إلى فقد إلكترونات تكافؤها للوصول إلى التوزيع الإلكتروني المستقر لأقرب غاز خامل

اللافلزات

تتميز ان مستوى الطاقة الخارجي(غلاف تكافؤها) لذراتها يحتوي على أكثر من 4 إلكترونات **(لديه 5 / 6 / 7 إلكترون)** وتميل إلى إكتساب إلكترون أو أكثر حسب تكافؤها للوصول إلى التوزيع الإلكتروني المستقر لأقرب غاز خامل

أشباه الفلزات

عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات

أشباه الفلزات	رقم دورة العنصر	رقم مجموعة العنصر
البورون $_{5}B$	2	3A
السيليكون $_{14}Si$	3	4A
الجرمانيوم $_{32}Ge$	4	4A
الزرنيخ $_{33}As$	4	5A
الأنتيمون $_{51}Sb$	5	5A
التيلوريوم $_{52}Te$	5	6A

- لا يمكن التعرف على اشباه الفلزات من أعداد إلكترونات المستوى الخارجي بسبب أختلاف عدد الإلكترونات في غلاف تكافؤها

الغازات الخاملة

عناصر غازية لا تتفاعل في الظروف الطبيعية بسبب اكتمال مستوى طاقتها الخارجي بالإلكترونات

- **تكافؤ** الغازات الخاملة يساوي صفر

إلكترونات التكافؤ

إلكترونات مستوى الطاقة الاخير لذرة عنصر

التكافؤ هو عدد الإلكترونات المفردة في تركيب لويس للعنصر

طريقة لويس لتوزيع إلكترونات المستوى الخارجي

يتم توزيع إلكترونات المستوى الخارجي اولاً فرادى على الجوانب الأربعة لرمز العنصر، ثم يبدأ الأزدواج حتى يتم توزيعها جميعًا (إلكترونات مستوى الطاقة الأخير)

طريقة حساب التكافؤ لأي عنصر

- تكافؤ المجموعات من 1A : 4A هو عبارة عن رقم المجموعة
- تكافؤ المجموعات من 5A : 7A

هو عبارة عن 8 – عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

خواص العناصر في الجدول الدوري الحديث :

- تعتمد **الخواص الكيميائية** لذرات بعض العناصر على عدد الإكترونات في مستوى الطاقة الأخير (إلكترونات التكافؤ)
- تختلف بعض **الخواص الفيزيائية** لذرات العناصر بسبب إختلاف أعداد النيوترونات في أنوية ذراتها

عناصر الهالوجينات	فلزات الاقلاء الارضية	فلزات الاقلاء
فلور F	بريليوم Be	ليثيوم Li
كلور Cl	ماغنسيوم Mg	صوديوم Na
بروم Br	كالسيوم Ca	بوتاسيوم K
يود I	سترانشيوم Sr	روبيديوم Rb
إستاتين At	باريوم Ba	سيزيوم Cs

درجة الانصهار هي درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة

درجة الغليان هي درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية

الحالة الفيزيائية للمادة	درجةالانصهار °C	درجة الغليان °C
صلبة	أكبر من 25 °C	
سائلة	أقل من 25 °C	أكبر من 25 °C
غازية	أقل من 25 °C	

مذكراتي Mozkty.com

	فلزات الأقلاء 1A	فلزات الأقلاء الأرضية 2A	الهالوجينات 7A
خواص المجموعة	تقع في أقصى يسار الجدول الدوري عناصرها فلزات أحادية التكافؤ	تقع في أقصى يسار الجدول الدوري عناصرها فلزات ثنائية التكافؤ	تقع في أقصى يمين الجدول الدوري عناصرها لافلزات أحادية التكافؤ
نصف قطر الذرة يقاس بوحدة البيكومتر	في الدورة الواحدة **يقل نصف القطر** بزيادة العدد الذري (**تناسب عكسي**) نصف قطر 3A < نصف قطر 2A < نصف قطر 1A		
	في المجموعة الواحدة(**من أعلى إلى أسفل**) **يزداد نصف القطر** بزيادة العدد الذري بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات (**تناسب طردي**)		
درجة الانصهار	تقل درجة الانصهار والغليان بزيادة العددالذري (**من أعلى إلى أسفل**)	تقل	تزداد درجة الانصهار والغليان بزيادة العددالذري (**من أعلى إلى أسفل**)
درجة الغليان			
النشاط الكيميائي	يزداد النشاط الكيميائي بزيادة العددالذري (**من أعلى إلى أسفل**) فلزات الأقلاء نشطة جدًا **السيزيوم** أنشط الفلزات	النشاط الكيميائي لفلزات الأقلاء الأرضية أقل من نشاط فلزات الأقلاء	يقل النشاط الكيميائي للافلزات بزيادة العددالذري (**من أعلى إلى أسفل**) **الفلور** أنشط اللافلزات

ملحوظة

- درجة انصهار الثلج **صفر مئوي**
- درجة غليان الماء **100 ^{0} درجة مئوية**
- العلاقة بين درجة الغليان أو الانصهار ونصف القطر في مجموعة الاقلاء **عكسية**
- العلاقة بين درجة الغليان أو الانصهار ونصف القطر في مجموعة الهالوجينات **طردية**

الدرس الثالث :المادة وخصائصها

المخاليط هي مواد مكونة من مادتين أو أكثر، غير متحدة كيميائيًا ويمكن فصل مكوناتها بالطرق الفيزيائية

طرق فصل المخاليط فيزيائيًا

- الفصل المغناطيسي
- الترشيح
- التبخر و التكثيف

الفصل المغناطيسي **مثل** خليط من برادة الحديد و الكبريت

- تستخدم في الفصل بين المواد الصلبة المختلطة ببعضها

المخاليط المتجانسة هي مخلوط لا يمكن تمييز مكوناته بالعين المجردة

التبخير و التكثيف **مثل** محلول ملح الطعام

- تستخدم لفصل مكونات محلول مادة صلبة مذابة في الماء (**فصل المخاليط المتجانسة**)

المخاليط الغير المتجانسة هي مخلوط يمكن تمييز مكوناتها بالعين المجردة

الترشيح **مثل** مخلوط الرمل في الماء

- تستخدم لفصل مكونات مادة صلبة غير ذائبة في الماء باستخدام ورقة ترشيح داخل قمع ترشيح (**فصل المخاليط الغير المتجانسة**)

المواد النقية هي مواد لا يمكن فصل مكوناتها بالطرق الفيزيائية

العنصر هو أبسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها سواء بالطرق الكيميائية أو الفيزيائية

جزئ العنصر

يتركب جزئ العنصر من نوع واحد من الذرات المتماثلة **قد يكون**

- جزئ **أحادي** الذرة **مثل** : جزئ الكربون C
- جزئ **ثنائي** الذرة **مثل** : جزئ الأكسجين O_2
- جزئ **عديد الذرات** **مثل** : جزئ الأوزون O_3

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

المركب

هو مادة نقية تتكون نتيجة الاتحاد الكيميائي بين عنصرين أو أكثر بنسب كتلية ثابتة

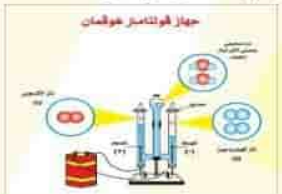
طرق فصل المركبات كيميائيًا

- التسخين
- التحليل الكهربي

التسخين

مثل مركب أكسيد الزئبق الأحمر

- عند تسخين مركب أكسيد الزئبق الأحمر ينحل إلى عنصريه (الزئبق و غاز الأكسجين)



التحليل الكهربي

مثل مركب الماء

- عند التحليل الكهربي لمركب الماء المحمض بحمض الكبرتيك باستخدام جهاز **فولتامتر هوفمان** ينحل إلى عنصريه (غازي الهيدروجين و الأكسجين)

جزئ المركب

يتركب جزئ المركب من ذرات مختلفة (ذرتين أو أكثر) لعناصر مختلفة (عنصرين أو أكثر)
ويعبر عنه بصيغة مختصره تُعرف **بالصيغة الجزيئية**

الصيغة الجزيئية

هي صيغة رمزية تعبر عن نوع وعدد ذرات العناصر المكونة للجزئ

مركبات عضوية	مركبات غير عضوية
هي مركبات ترتبط فيها ذرات الكربون بذرات الهيدروجين وقد ترتبط بذرات أخرى	هي مركبات تحتوي على عناصر متعددة وقد يكون منها عنصر الكربون
تُعرف بإسم **مركبات الكربون**	الأكسجين O
مثل • جزئ الميثان CH_4 • جزئ مركب عضوي : يحتوي على ذرات C , H , O • جزئ مركب عضوي : يحتوي على ذرات C , H , N	**مثل** • جزئ حمض نيتريك HNO_3 • جزئ ثاني أكسيد الكربون CO_2

مذكرتي Mozkty.com

ملحوظة

- **عدد العناصر**: دا عدد العناصر الموجودة في جزئ المركب او جزئ العنصر
- **عدد الجزيئات** : دا الرقم اللي موجود يدل على عدد العناصر والذرات المستخدمة في جزئ العنصر أو المركب
- المركبات العضوية التي يصل فيها عدد الذرات في الجزئ الواحد إلى عدة آلاف **هي** :
  - بوليمرات البلاستيك
  - هيموجلوبين الدم
  - فيتامين (D) : الذي يعمل على ضبط مستويات الكالسيوم والفوسفور في الدم للوقاية من مرض هشاشة العظام
- **صبغ الأزرق النيلي $CaCuS_{14}O_{10}$ ويستخدم في تلويين البرديات والتماثيل قديمًا** ويُستخدم الآن في **تلوين واجهات المنازل بقرى النوبة**

التمييز بين المواد عن طريق

- الخواص الفيزيائية
- الخواص الكيميائية

الخواص الفيزيائية هي خواص المادة التي يمكن ملاحظتها وقياس بعضها

اللزوجة هي خاصية فيزيائية من خصائص السوائل تُعبر عن مدى مقاومة المادة للتدفق وحركة الأجسام خلالها

- **مثال**
  - **اختلاف لزوجة العسل عن الماء**
    - لزوجة الماء **أقل من** لزوجة العسل **لذلك** يسهل تقليب الماء عن تقليب العسل

مذكرتي Mozkty.com

الكثافة

هي خاصية فيزيائية تُستخدم لتمييز بين المواد التي تطفو فوق سطح الماء أو تغوص

- المواد التي كثافتها **أقل من** كثافة الماء تطفو فوق سطحه مثل **الفلين**
- المواد التي كثافتها **أكبر من** كثافة الماء تغوص في الماء مثل **الحديد**

درجة الانصهار

مثال

- اختلاف درجة انصهار لوح الزبد عن درجة انصهار لوح الأيروجل

الايروجل

هو عبارة عن مادة شفافة منخفضة الكثافة يدخل الهواء في تركيبها بنسبة 99.8%

- **الايروجل** يُعد أخف المواد الصلبة المعروفة حتى الآن مع شدة المتانة وتتميز بقدرة عزل كبيرة جدًا
- يستخدم الايروجل في **صنع جواكت علماء الابحاث** بالقارة القطبية الجنوبية

الخواص الكيميائية

هي خواص المادة التي لا تظهر إلا عند حدوث تفاعل كيميائي يؤدي إلى تغير شكل وتركيب المادة

تغير لون ورقة دوار الشمس حسب نوع المادة

يختلف تأثير المواد على ورقتي دوار الشمس **فهناك** :

- مواد **تحمر** ورقة دوار الشمس **مثل** الليمون
- مواد **تزرق** ورقة دوار الشمس **مثل** معجون الأسنان
- مواد لا تؤثر على لون ورقة دوار الشمس

تكون راسب ملون تبعًا لاختلاف نوع الكاشف المستخدم

يمكن التمييز بين محلولين مختلفين **بإضافة كاشف معين** إلى كلٍ منهما حيث يكون مع أحدهما راسب يختلف لونه عن لون الراسب المتكون مع المحلول الآخر

ملحوظة

- السيليكون **شبه فلز** يوصل الكهرباء بدرجة أقل من توصيل الفلزات و درجة أكبر من توصيل اللافلزات **لذلك** يستخدم في صناعة الشرائح المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر

الهيليوم (غاز خامل) **يستخدم في** ملء المناطيد لأن كثافة الهيليوم أقل من كثافة الهواء وغير قابل للاشتعال

مذكرتي

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

النيتروجين
(غاز لا فلزي)

يستخدم في

ملء اطارات السيارات بدلاً من الهواء لأن النيتروجين لا يتأثر بتغير درجة الحرارة ولا يتفاعل مع المطاط

سبيكة
الإستانلس ستيل
(مصنوعة من الحديد المُضاف عليه بعض العناصر)

يستخدم في

تستخدم في صناعة أواني الطهي لأنها تتميز بعدم قابليتها للصدأ

سبيكة
الألومنيوم
والتيتانيوم

يستخدم في

تستخدم في صناعة هياكل الطائرات الحربية
لأنها أخف من الألومنيوم بمفردة و تحتفظ بمتانتها في درجات الحرارة المرتفعة

مذكرتي
Mozkrty.com

الدرس الرابع : الروابط الكيميائية

الأيون الموجب (الكاتيون)	الأيون السالب (الأنيون)
ذرة عنصر فلزي **فقدت** إلكترون أو أكثر	ذرة عنصر لافلزي **اكتسبت** إلكترون أو أكثر
عدد الإلكترونات فيه **أقل من** عدد البروتونات	عدد الإلكترونات فيه **أكبر من** عدد البروتونات
يحمل عدد من الشحنات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات المفقودة	يحمل عدد من الشحنات السالبة يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة
عدد مستويات الطاقة فيه **أقل من** عدد مستويات الطاقة في ذرته	عدد مستويات الطاقة فيه **يساوي** عدد مستويات الطاقة في ذرته
توزيعه الإلكتروني يشبه التوزيع الإلكتروني لأقرب غاز خامل **يسبقه** في الجدول الدوري	توزيعه الإلكتروني يشبه التوزيع الإلكتروني لأقرب غاز خامل **يليه** في الجدول الدوري

ملحوظة

عندما تتحول الذرة إلى أيون فإن **عدد النيوكلونات يظل كما** هو بدون تغيير بينما يتغير فقط عدد الإلكترونات

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

الذرة	الأيون
متعادلة الشحنة الكهربية	موجب أو سالب الشحنة الكهربية
عدد الإلكترونات بها يساوي عدد البروتونات	عدد الإلكترونات بها لا يساوي عدد البروتونات
مستوي الطاقة الخارجي لها غير مكتمل بالإلكترونات باستثناء ذرات الغازات النبيلة	مستوي الطاقة الخارجي لها مكتمل بالإلكترونات

أنواع الروابط الكيميائية

- الرابط الأيوني
- الرابط التساهمي

الرابط الأيوني

هو تجاذب كهربي بين أيون موجب (كاتيون) و أيون سالب (أنيون) مكونًا جزئ مركب أيوني

خواص المركبات الأيونية

1. معظمها تذوب في الماء
2. محاليلها المائية ومصهوراتها توصل التيار الكهربي
3. درجات انصهارها وغليانها مرتفعة

ملحوظة

الترابط الايوني لا ينشأ بين :

- ذرتين لعنصر فلزي (ذرات متماثلة)لأن كل منهم يكون أيون موجب
- ذرتين لعنصر لافلزي (ذرات متماثلة)لأن كل منهم يكون أيون سالب

- الترابط الايوني ينتج عنه جزيئات مركبات **فقط** وليس جزيئات عناصر
- مثل كلوريد الصوديوم NaCl

طريقة كتابة الصيغ الجزيئية للمركبات

1. نكتب اسم المركب باللغة العربية
2. نكتب أسفل كل عنصر رمزه الكيميائي
3. نكتب التكافؤ أسفل الرمز
4. نبدل التكافؤ

الواحد لا يكتب

اختصر التكافؤات إلى أبسط صورة

بروميد الماغنسيوم

Mg ② Br ①

$MgBr_2$

الترابط التساهمي

هو ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزي واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين عن طريق المشاركة بالإلكترونات

خواص المركبات التساهمية

1. معظمها لا تذوب في الماء
2. محاليلها المائية ومصهوراتها لا توصل التيار الكهربي
3. درجات انصهارها وغليانها منخفضة

أنواع الروابط التساهمية

رابطة تساهمية أحادية(—)

هو ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزي واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين عن طريق مشاركة كل منهم **بإلكترون واحد**

مثل جزيء الماء - كلوريد الهيدروجين جزيء الهيدروجين

رابطة تساهمية ثنائية(=)

هو ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزي واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين عن طريق مشاركة كل منهم **بإلكترونين**

مثل جزيء الأكسجين

رابطة تساهمية ثلاثية(≡)

هو ترابط ينشأ بين ذرتين لعنصر لافلزي واحد أو بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين عن طريق مشاركة كل منهم ب **ثلاث إلكترونات**

مثل جزيء النيتروجين

مذكرتي
Mozkrty.com

ملحوظة

الترابط التساهمي لا ينشأ بين :

- ذرتين لعنصر فلزي (ذرات متماثلة)

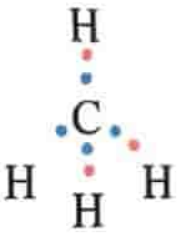
لأن كل منهم لايصبح مكتمل بالالكترونات

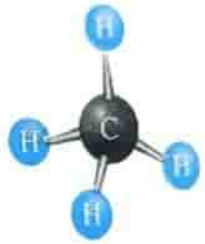
- الترابط التساهمي ينتج عنه **جزيئات عناصر** لانه يمكن ان ينشأ بين ذرتين بعنصر لافلزي واحد
- الترابط التساهمي ينتج عنه **جزيئات مركبات** لأنه يمكن ان ينشأ بين ذرتين لعنصرين لافلزيين مختلفين

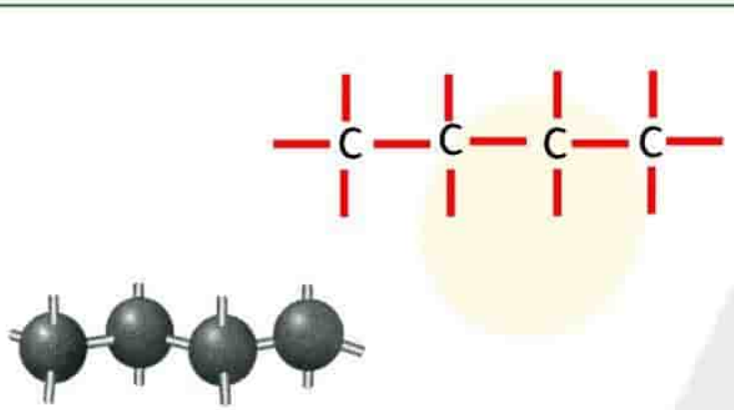
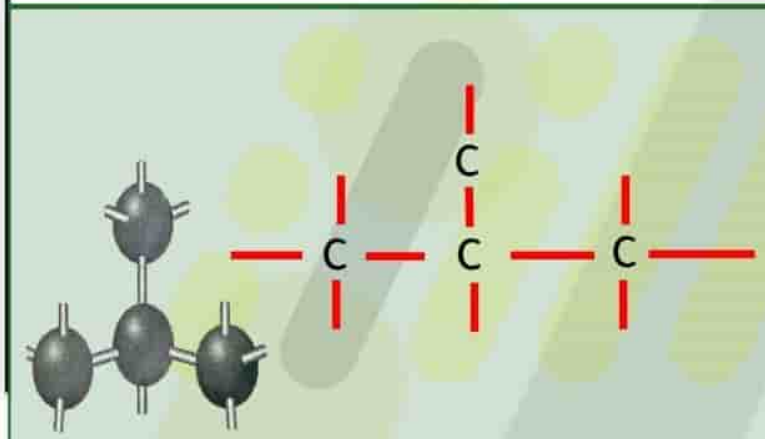
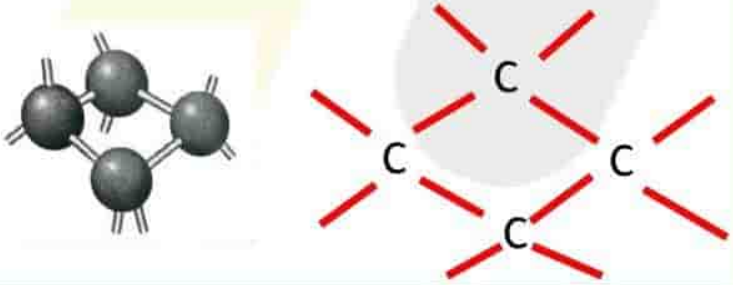
خواص ذرة الكربون الفريدة

- يحتوي مستوى الطاقة الأخير في ذرة الكربون على **4 إلكترونات مفردة** ، و تتميز ذرات الكربون عن باقي ذرات العناصر بقدرتها على الارتباط مع بعضها في **المركبات العضوية**

- أبسط مركب عضوي هو **الميثان**
- يعتبر جزيء الميثان CH_4 أبسط جزيء لمركب عضوي ترتبط فيه ذرة كربون **بأربع ذرات هيدروجين** عن طريق أربع روابط تساهمية أحادية





سلاسل متصلة	
سلاسل متفرعة	
شكل حلقي	

مذكرتي Mozkty.com

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

الوحدة الثانية
مجالات القوى

مذكرتي
Mozkrty.com

الدرس الأول : القوى الكهربية

الكهربية الساكنة (الكهروستاتيكية)

الشحنات المتراكمة على أسطح الجسام عند فقدها أو أكتسابها للإلكترونات

- تُقاس الشحنات الكهربية الضعيفة بجهاز يُعرف **باسم** كولوميتر **وتقدر بوحدة** كولوم

الشحن بالدلك

عملية شحن جسمين غير مشحونين نتيجة احتكاك أحدهما بالآخر

السلسلة الكهروستاتيكية

هي ترتيب المواد تبعًا لسهولة فقدها للإلكترونات عند دلكها ببعضها

عند دلك مادة بأخرى ،فإن :

المادة المتقدمة في الترتيب بالسلسة

↓

تُشحن بشحنة موجبة

المادة التالية في الترتيب بالسلسة

↓

تُشحن بشحنة كهربية سالبة

الاجسام التي يمكن شحنها بشحنة كهربية ساكنة يمكن أن تكون اجسام مصنوعة من

مواد موصلة للكهرباء

بشرط أن يكون الجزء المشحون منها معزول ، لمنع تسرب الشحنات الكهربية **مثل** : الكربون وجميع الفلزات

مواد غير موصلة للكهرباء (عازلة)

مثل :

الخشب ، الورق ، الصوف الزجاج ، الحرير ، الأبونيت

ملحوظة

الشعور بكهرباء خفيفة عند لمس مقبض معدني لباب بعد سَيرك حافى القدمين على الموكيت لأنه عند لمس المقبض يحدث تفريغ للشحنة المتكونة على الجسم نتيجة الاحتكاك بالموكيت

سماع صوت طقطقة خفيفة عند خلع الملابس الصوفية في فصل الشتاء لأنه عند الأحتكاك بالملابس الصوفية يحدث تفريغ للشحنات الكهربية المتكونة على الجسم

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

عند دلك جسمين مختلفين غير مشحونين ببعضهما

تنتقل إلكترونات من ذرات سطح أحدهما إلى ذرات سطح الجسم الآخر فيُشحن كلاهما بشحنات كهربية متساوية في المقدار ومتضادة في النوع

- يُشحن الجسم الذي يفقد الإلكترونات بشحنة موجبة
- يُشحن الجسم الذي يكتسب الإلكترونات بشحنة سالبة

الاجسام المشحونة كهربيًا تؤثر على بعضها بقوة متبادلة فإذا كانت :

- الأجسام تحمل نفس نوع الشحنة الكهربية تنشأ بينها قوة **تنافر كهربي**
- الأجسام تحمل شحنات كهربية مختلفة تنشأ بينها قوة **تجاذب كهربي**

عند دلك ساق من الأبونيت بقطعة من الحرير تنتقل الإلكترونات من قطعة الحرير إلى ساق الأبونيت لذا
تُشحن قطعة الحرير بشحنة موجبة
وتُشحن ساق الأبونيت بشحنة سالبة

مذكرتي

المجال الكهربي

هو المنطقة المحيطة بالشحنة الكهربية ويظهر فيها تأثيرها

خطوط القوى الكهربية

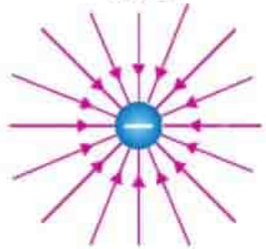
هي خطوط وهمية توضح المسار الذي تتخذه شحنة موجبة صغيرة حرة الحركة موضوعة في المجال الكهربي

خواص خطوط القوى الكهربية

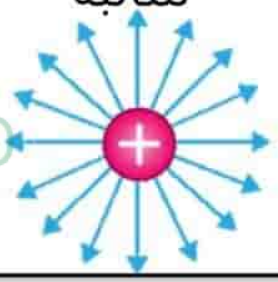
- خطوط وهمية لا تتقاطع مع بعضها البعض
- تبدأ من الشحنة الموجبة
- وتنتهي عند الشحنة السالبة
- تنتهي عند أسطح الأجسم المعدنية المشحونة و لا تخترقها

خطوط القوى الكهربية لشحنه واحدة

موجبة

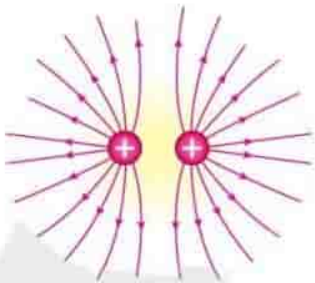


سالبة

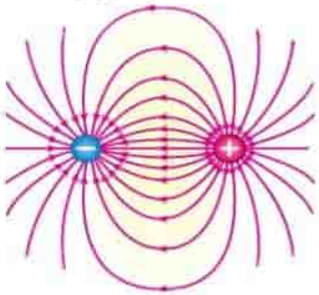


خطوط القوى الكهربية لشحنتين

متشابهتين

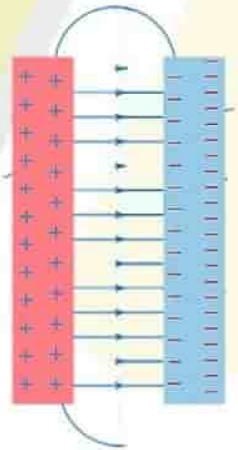


مختلفتين

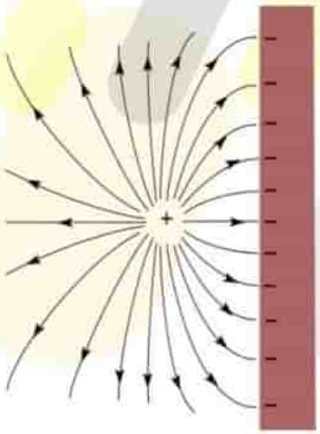


خطوط القوى الكهربية بين

لوحين معدنيين مشحونين بشحنتين مختلفتين



لوحين مشحون وشحنة مخالفة لشحنته



مذكرتي
Mozkty.com

جهاز الالكتروسكوب (الكشاف الكهربي)

- يستخدم لستدلال على الحالة الكهربية لجسم
- تحديد نوع شحنة جسم مشحون
- مقارنة مقدار الشحنات الموجودة على الأجسام المشحونة المختلفة

- إذا لم تنفرج ورقتي الكشاف يكون الجسم المراد اختباره غير مشحون
- إذا انفرجت ورقتي الكشاف يكون الجسم المراد اختباره مشحون
- إذا زاد انفراج ورقتي الكشاف تكون شحنة الجسم المراد اختباره هي نفس شحنة الكشاف
- إذا قل انفراج ورقتي الكشاف تكون شحنة الجسم المراد اختباره مخالفة لشحنة الكشاف

الشحن بالتلامس

هو عملية شحن جسم غير مشحون بجسم آخر مشحون نتيجة تلامسهما

- **في الشحن بالتلامس :**

- يتم ملامسة الجسم المشحون بالجسم المراد شحنه **بدون دلك**
- الجسم المراد شحنه **يشحن بنفس نوع شحنة الجسم الملامس له**

الطلاء الكهروستاتيكي

- يستخدم لطلاء المعادن
- يجعل طبقة الاطلاء منتظمة
- يقلل من إهدار مادة الطلاء

مانع الصواعق

- عبارة عن ساق معدنية طرفها السفلي : مثبت في لوح مدفون في التربة طرفها العلوي : مدبب تمر الشحنات الكهربية المتراكمة على السحب القريبة من خلاله إلى الأرض دون وقوع أي ضرر للمبنى
- يستخدم لحماية المنشآت و المباني من ضربات الصواعق

ملحوظة

تتدلى من سيارات نقل الوقود سلاسل معدنية ملامسة للأرض لتفريغ الشحنات الكهربية المتولدة من احتكاك الوقود بسطح خزان الوقود لمنع اشتعال الوقود

الدرس الثاني : القوى المغناطيسية

- المغناطيس
  - المغناطيس الصناعي
  - المغناطيس الطبيعي

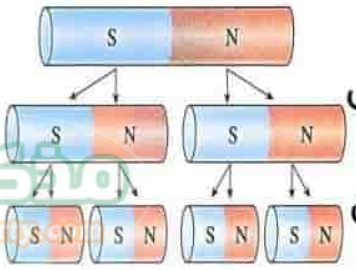
حجر المغناطيس
أُكتشف في منطقة مغنيسيا باليونان القديمة

القطب الشمالي
يرمز له بالحرف N
يميز غالبًا باللون الأحمر

القطب الجنوبي
يرمز له بالحرف S
يميز غالبًا باللون الأزرق

ملحوظة

- عند تجزئة المغناطيس الواحد إلى عدة أجزاء ،فإن كل جزء منها يكون مغناطيسًا جديدًا له قطبان أحدهما شمالي N والآخر جنوبي S



ملحوظة

- قوة جذب المغناطيس (القوى المغناطيسية) تكون أكبر قيمة لها عند قطبيه ، وتقل عند منتصف المغناطيس

موقع مذكرتي Mozakrati

مواد مغناطيسية

هي المواد التي تنجذب إلى المغناطيس

وهي : النيكل - الحديد
كوبلت - صلب

مواد غير مغناطيسية

هي المواد التي لا تنجذب إلى المغناطيس

وهي : الفضة - نحاس
ألومنيوم - ذهب

يتخذ المغناطيس اتجاه ثابت عند تعليقة ليتحرك بشكلل حر

- القطب الجنوبي **لمغناطيسي الأرض يمثل** القطب الشمالي الجغرافي للأرض
- القطب الشمالي **لمغناطيسي الأرض يمثل** القطب الجنوبي الجغرافي للأرض

- القطب الجنوبي **للمغناطيس الحر يمثل** القطب الجنوبي الجغرافي للأرض
- القطب الجنوبي **للمغناطيس الحر يمثل** القطب الجنوبي الجغرافي للأرض

قانون التجاذب و التنافر

الاقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب

المجال المغناطيسي

هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي يظهر فيها تأثير قوته المغناطيسية

خطوط المجال المغناطيسي

هي خطوط وهمية تُمثل قوة المجال المغناطيسي

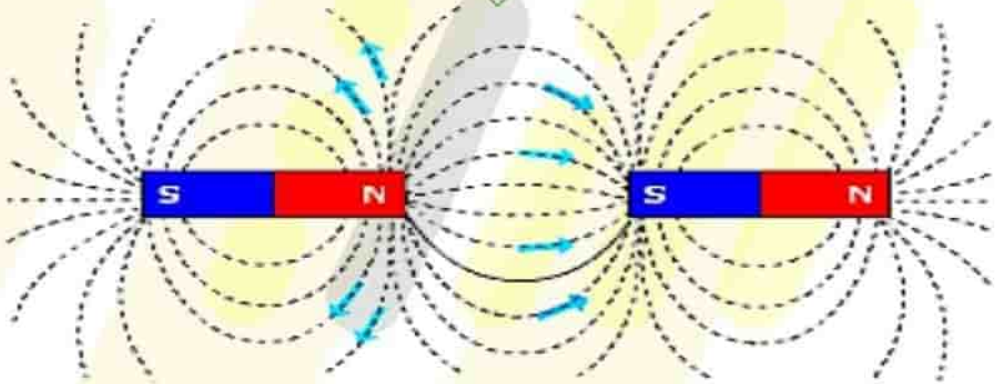
خواص خطوط المجال المغناطيسي

- خطوط وهمية لا تتقاطع مع بعضها البعض
- تبدأ من القطب الشمالي
- وتنتهي عند القطب الجنوبي
- تتزاحم عند القطبين وتتباعد بالابتعاد عنهما

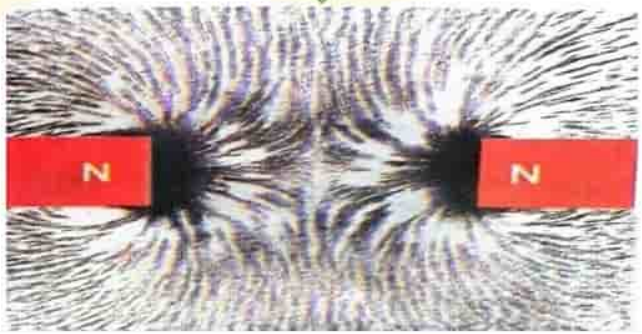
مذكرتي Mozkay.com

خطوط المجال المغناطيسي لمغناطيس واحد

خطوط المجال المغناطيسي بين قطبين مختلفين لمغناطيسين



خطوط المجال المغناطيسي بين قطبين متشابهين لمغناطيسين



ملحوظة

- القوة الناشئة بين أي **مغناطيسين** إما ان **تكون قوة تجاذب أو قوة تنافر**

بينما

- القوة الناشئة بين **المغناطيس** و **المواد المغناطيسية** الموجودة في مجاله تكون **قوة تجاذب فقط**

البوصلة

- إبرة مغناطيسية حرة الحركة مثبتة عند محورها موضوعة داخل علبة من النحاس أو البلاستيك حتى لا يحدث تجاذب بين الإبرة والعلبة مما قد يؤثر على حركتها
- تستخدم لتحديد الأتجاهات الجغرافية الأساسية الأربعة للأرض

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

مذكرتي
Mozkrty.com

الدرس الثالث : قوى الجاذبية

العالم إسحق نيوتن

اكتشف الجاذبية الارضية

أُطلق اسمه على وحدة قياس القوة (**نيوتن**)

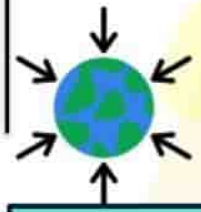
قوى الجاذبية الأرضية

القوة التي تسحب (تجذب) جميع الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض

مجال الجاذبية الأرضية

الحيز الذي تؤثر فيه قوة الجاذبية الأرضية على الأجسام المادية الموجودة فيه بقوة جذب نحو مركز الأرض

خطوط مجال الجاذبية الأرضية



خطوط تعبر عن قوة الجاذبية الأرضية وتكون **لأسفل باتجاه مركز الأرض**

مانع قوة التجاذب المتبادلة بين جسمين تعتمد على :

- **كتلتي الجسمين**
  تزداد قوة الجاذبية بزيادة كتلتي الجسمين
- **المسافة بين مركزي الجسمين**
  تقل قوة الجاذبية بزيادة المسافة بين مركزى الجسمين

قوى مجال

قوى تؤثر على الأجسام الموجودة في مجالها على بُعد معين **دون تلامس**

مثل : القوى الكهروستاتيكية (الكهربية الساكنة) ، القوى المغناطيسية ، قوى الجاذبية

قوى تلامس

قوى تؤثر على الأجسام **عند تلامسها** ببعضها وليس مجال

مثل : قوى التصادم ، قوى الأحتكاك ، قوى المرونة

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

تأثير قوة الجاذبية ودورها في حدوث

الحركة المدارية

دوران أي جسم في الفضاء حول جسم آخر مركزي في مسار منحني نتيجة وجود قوة تجاذب بينهما

مثل :

- حركة القمر حول الأرض
- حركة الأرض حول الشمس

- حركة الأقمار الصناعية حول الأرض

المد والجزر

ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة لوجود قوة تجاذب بين القمر و الأرض وفيها تحدث تغيرات دورية من ارتفاع و انحسار الماء في البحار و المحيطات

- يحدث المد و الجزر بشكل دوري و منتظم مرتين كل يوم (**مرة كل 12 ساعة**)
- يكون المد و الجزر في أعلى نشاطه عندما يكون القمر محاقًا أو بدرًا

الاستخدام

1. يستخدم في توليد الكهرباء كأحد مصادر الطاقة المتجددة
2. يُستفاد منه طبيعيًا في تطهير المسطحات المائية من الشوائب

استقرار الأجسام وسقوط الأمطار وكل الأجسام باتجاه الأرض

الثقوب السوداء

مناطق في الفضاء تتكون نتيجة لانكماش نجم ضخم في نهاية حياته

مذكرتي
Mozkrty.com

الكتلة مقدار ما يحتوية الجسم من مادة

- **تقاس الكتلة باستخدام** جهاز الميزان المعتاد
- **وحدة قياس الكتلة** الجرام أو الكيلو جرام

الوزن قوة جذب الأرض للجسم

- **تقاس الوزن باستخدام** جهاز الميزان الزنبركي (نيوتن ميتر)
- **وحدة قياس الوزن** نيوتن

- **الوزن (w) = الكتلة (m) ×شدة مجال الجاذبية (g)**

اوعى تنسى

- شدة مجال الجاذبية الأرضية = **10 N/kg تقريبًا**
- الكتلة ثابتة لا تتغير من مكان لآخر

ملحوظة

- قوة الجاذبية هي قوة متبادلة بين جسمين تؤثر على كل منهما بنفس المقدار في اتجاهين متضادين
- قوة جذب الأرض للأجسام **أكبر من** قوة جذب القمر لها لأن شدة مجال جاذبية القمر تعادل $\frac{1}{6}$ شدة مجال جاذبية الأرض
- **شدة مجال جاذبية الأرض**
  - **تقل** بالابتعاد عن مركز الأرض
  - **تزداد** بالاقتراب من مركز الأرض
- ينعدم وزن الأجسام في الفضاء الخارجي لأنعدام الجاذبية في الفضاء الخارجي
- **يتغير وزن الجسم الواحد من كوكب لآخر** لتغير شدة مجال الجاذبية من كوكب لآخر

مذكرتي
Mozkty.com

الوحدة الثالثة
الكائنات الحية تركيبها وعملياتها

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

مذكرتي
Mozkraty.com

الدرس الأول : الخلايا و الحياة

الخلية

وحدة البناء و الوظيفة في الكائن الحي

التصنيف

هو ترتيب الكائنات الحية في مجموعات حسب أوجه التشابهة والأختلاف بينها لسهولة دراستها و التعرف عليها

الكائنات وحيدة الخلية

- جسمها يتكون من خلية واحدة
- **غير متخصصة** أي أنها تقوم بجميع العمليات الحيوية اللازمة لأستمرار حياتها
- لا تُرى بالعين المجردة و إنما تُرى بالميكرسكوب الضوئي ، لذلك يُطلق عليها **كائنات مجهرية**

مذكرتي
Mozkrty.com

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رطا نصار

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مسترجا نصار

الكائنات عديدة الخلايا

- جسمها يتكون من العديد من الخلايا
- **خلاياها متمايزة** أي أنها تختلف في شكلها و تركيبها
- **متخصصة** في عملها ، أي أن لكل مجموعة من الخلايا عمليات حيوية محددة
- كبيرة الحجم نسبيًا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

أمثلة الكائنات عديدة الخلايا

حقيقيات النواة

- قد تكون **وحيدة الخلية** أو **عديدة الخلايا**
- جسمها أكثر تعقيدًا كبيرة الحجم نسبيًا
- مادتها **محاطة بغشاء نووي** يفصلها عن السيتوبلازم
- تحتوي على العديد من عضيات الخلية
- **مثل :** فطر الخميرة و اليوجلينا و البروتوزوا كالأميبا و البرامسيوم و النباتات كالفول و الحيوانات كالأسد و الفطريات

أوليات النواة

- جميعها **وحيدة الخلية** بسيطة التركيب
- صغيرة الحجم نسبيًا
- مادتها الوراثية توجد في السيتوبلازم غير محاطة بغشاء نووي
- **يغيب عنها الكثير من العضيات**
- **مثل :** البكتيريا

مذكرتي Mozkrty.com

أمثلة الخلايا / العضيات	الخلية البكتيرية	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
التصنيف	أوليات النواة	حقيقيات النواة	حقيقيات النواة
العضيات المميزة		• وجود البلاستيدات الخضراء • كبر حجم الفجوة	• وجود الجسم المركزي (السنتروسوم) • صغر حجم الفجوات
العضيات المشتركة	• الغشاء البلازمي (غشاء الخلية) • السيتوبلازم • الريبوسومات		
	• وجود الجدار الخلوي		
	• الغشاء البلازمي (غشاء الخلية) • النواة • السيتوبلازم • عضيات الخلية **مثل** : (**جهاز جولجي ، الريبوسومات ، الشبكة الاندوبلازمية ، الميتوكوندريا ، الفجوات**)		

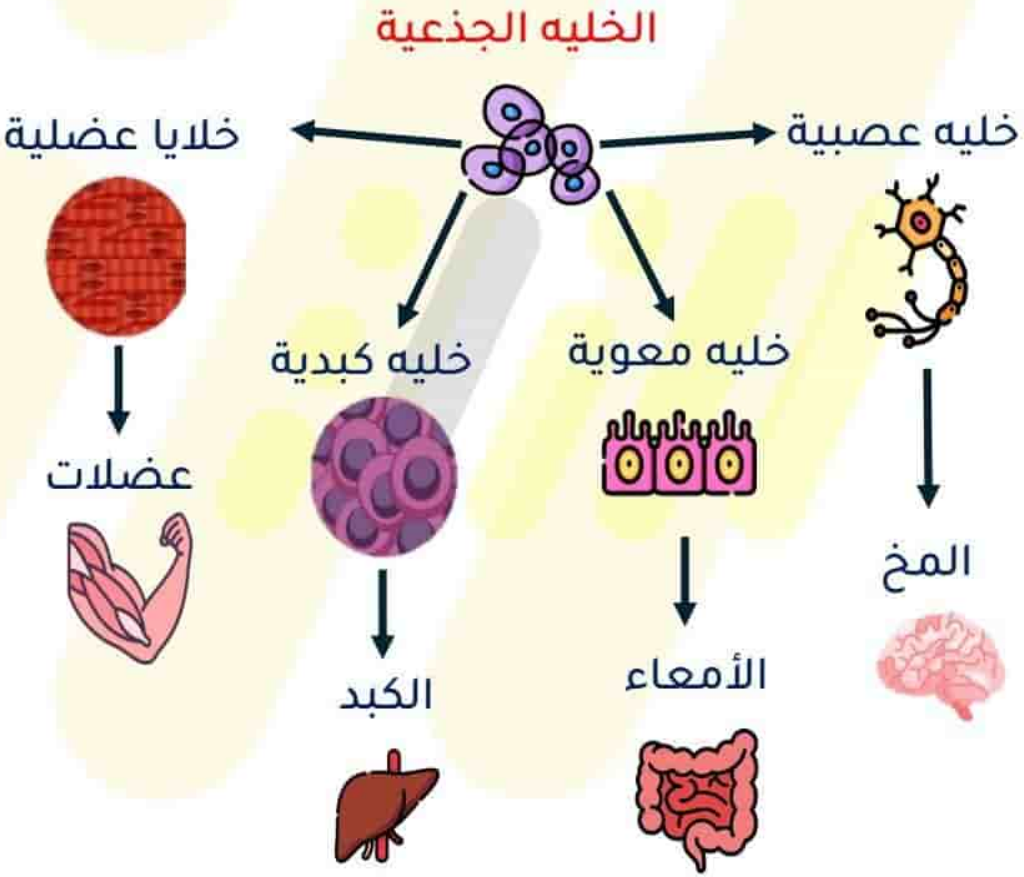
صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

- حقيقيات النواة
  - كائنات وحيدة الخلية
    - فطر الخميرة
    - اليوجلينا
    - البرامسيوم
    - الاميبا
  - الكائنات الحية
    - كائنات عديدة الخلايا
      - الحيوانات
        - الأسد
      - النباتات
        - الفول
      - الفطريات
        - فطر عفن الخبز
        - فطر عيش الغراب
- أوليات النواة
  - كائنات وحيدة الخلية
    - البكتيريا

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

الخلايا الجذعية

هي خلايا غير متمايزة لها القدرة على التحول و التمايز إلى جميع خلايا الجسم المتمايزة و التي تؤدي كل منها وظيفة متخصصة



خصائص الخلايا الجذعية

1. قدرتها على تجديد نفسها من خلال الانقسام وإنتاج المزيد من الخلايا الجذعية
2. قدرتها على التمايز إلى أنواع متخصصة من الخلايا الموجودة في الجسم

أهمية دراسة الخلايا الجذعية

- زيادة فهم كيفية حدوث المرض يمكن أن تتحول إلى خلايا سليمة أو مرضية
- إنتاج خلايا سليمة تحل محل الخلايا المصابة بالأمراض
- اختبار الأدوية الجديدة
- **علاج بعض الأمراض مثل** :فشل نخاع العظام أمراض القلب و الشرايين مرض السكر الحروق

ملحوظة

- الخلايا الجذعية شبه طين الصلصال
- تختلف وظيفة الخلية تبعًا لاختلاف تركيبها ، فعلى سبيل المثال يؤدي بناء النسيج العضلي من خلايا (ألياف) عضلية طويلة إلى تمكنه من أداء وظيفة الانقباض و الانبساط

مذكرتي Mozkty.com

الدرس الثاني : الصفات العامة للكائنات الحية

التغذية هي عملية يحصل فيها الكائن الحي على الغذاء الذي يمثل المصدر الرئيسي للطاقة وإنتاج مواد يستخدمها في بناء جسمه

التغذية في أوليات النواة

- ذاتية التغذية **أو** غير ذاتية التغذية
- **مثل :** البكتيريا

التغذية في أوليات النواة

- **كائنات ذاتية التغذية**
  وهي كائنات **منتجة** تستطيع صنع غذائها بنفسها في عملية البناء الضوئي التي تتم في البلاستيدات الخضراء **مثل الطحالب الخضراء و النباتات**

- **كائنات غير ذاتية التغذية**
  وهي كائنات **مستهلكة** تعتمد في غذائها على الكائنات المنتجة بصورة مباشرة أو غير مباشرة **مثل الإنسان و الحيوانات كالابقار والماعز و القطط**

طريقة حصول الكائنات على غذائها

كائنات ذاتية التغذية	كائنات غير ذاتية التغذية
هي كائنات تستطيع صنع غذائها بنفسها في عملية البناء الضوئي **وتُسمى بالكائنات المنتجة**	هي كائنات تعتمد على غيرها من الكائنات المنتجة في الحصول على غذائها بصورة مباشرة أو غير مباشرة **وتُسمى بالكائنات المستهلكة**

مذكرتي Mothkrty.com

البناء الضوئي

- **المواد الغير العضوية المستخدمة في عملية البناء الضوئي هي :**
  - الماء
  - الأملاح المعدنية
  - غاز ثاني أكسيد الكربون

- **المواد الغير العضوية الناتجة من عملية البناء الضوئي هي :**
  - غاز الأكسجين
  - سكر الجلوكوز من نواتج عملية البناء الضوئي **وهو مادة عضوية**

- جذور النباتات **تمتص** الماء و الأكسجين
- الاوراق **تمتص** غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي
- الاوراق تحتوي على البلاستيدات الخضراء الذي تحتوى على **مادة الكلوروفيل** اللازمة لامتصاص الطاقة الضوئية

معادلة البناء الضوئي

ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة ← سكر الجلوكوز +اكسجين

مذكرتي
Mozkrty.com

تُمد بغاز الهيدروجين وتمتص غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من عوادم السيارات و المصانع ومحطات القوى

البناء الضوئي الاصطناعي على هيئة أوراق صناعية تشبه أوراق النباتات الخضراء

اهمية البناء الضوئي الاصطناعي

إنتاج وقود صديق للبيئة

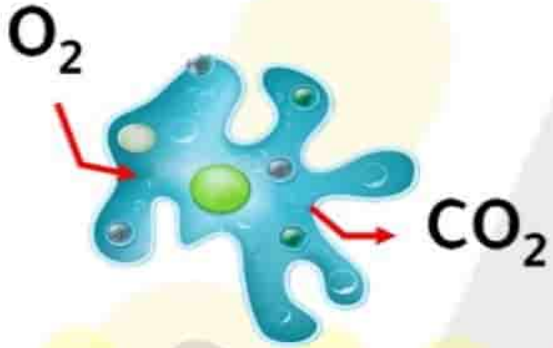
الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري

ملحوظة

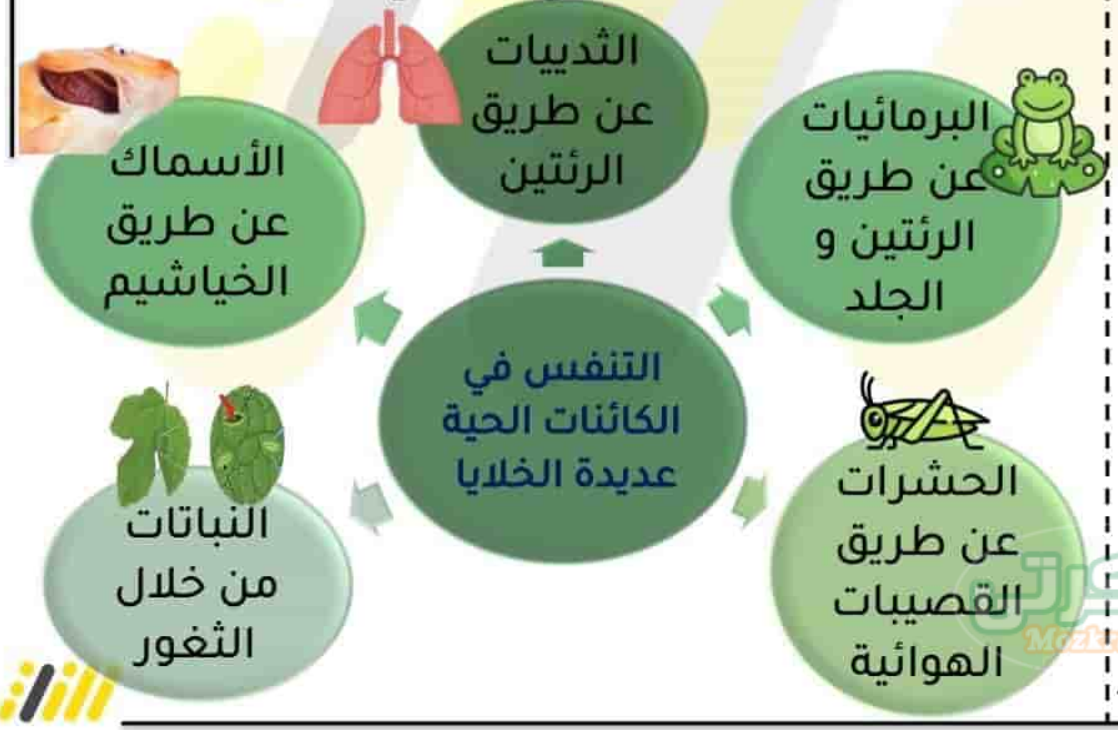
الطاقة الضوئية تتحول إلى طاقة كيميائية مختزنة في مادة الجلوكوز في عملية البناء الضوئي

التنفس

هي عملية يحصل فيها الكائن الحي على غاز الاكسجين مباشرة من الوسط المحيط أو عن طريق جهاز التنفس ويخرج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية تبادل الغازات



تحصل الكائنات وحيدة الخلية سواء كانت من أوليات النواة أو حقيقيات النواة على **غاز الأكسجين مباشرة من الوسط المحيط ويخرج غاز ثاني أكسيد الكربون**



مذكرتي Mozkty.com

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

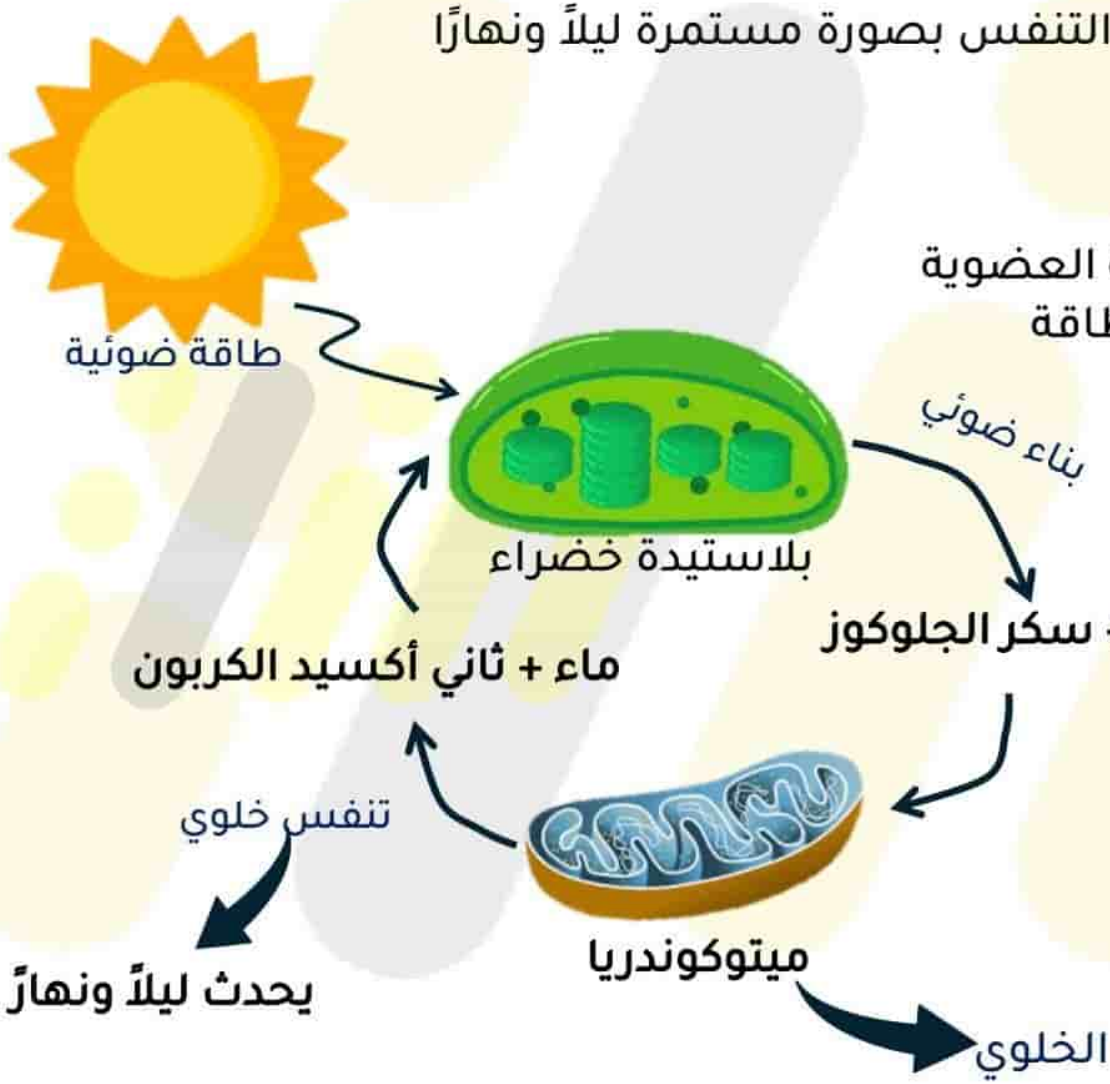
ملحوظة

- البناء الضوئي و التنفس عمليتان متعاكستان
لأن النبات في عملية البناء الضوئي يمتص غاز ثاني أكسيد الكربون و ينتج غاز الأكسجين ، بينما في عملية التنفس يحصل النبات على غاز الأكسجين وينتج غاز ثاني أكسيد الكربون

- النبات يقوم بعملية التنفس بصورة مستمرة ليلاً ونهارًا

التنفس الخلوي

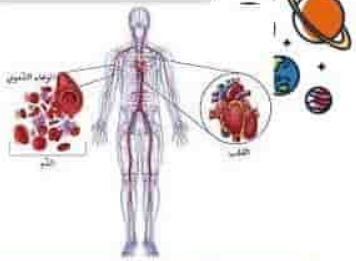
هي عملية حيوية يتم فيها هدم المواد الغذائية العضوية خاصة الجلوكوز في وجود الأكسجين لتحرير الطاقة اللازمة للقيام بجميع الأنشطة الحيوية



تعمل على تحرير الطاقة خلال عملية التنفس الخلوي

معادلة التنفس الخلوي

سكر الجلوكوز + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة



النقل

الجهاز الدوري في الإنسان

التركيب

- القلب
- الأوعية الدموية
- الدم

الوظيفة

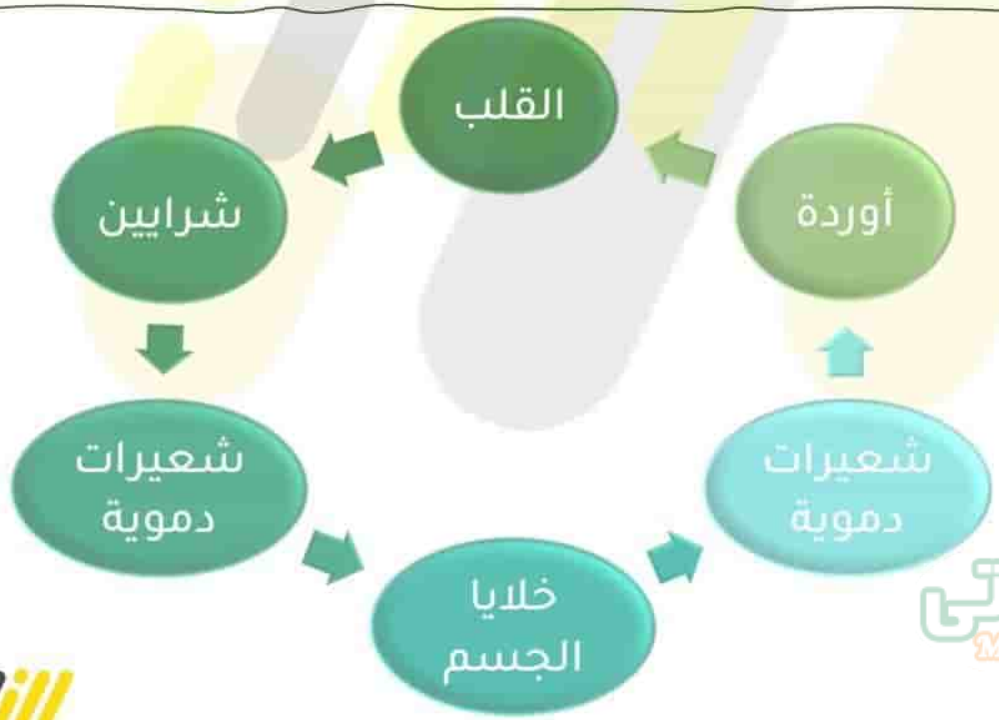
نقل الغذاء المهضوم و الأكسجين المستخلص من الهواء الجوي عبر الدم و منه إلى القلب ليصل إلى جميع خلايا الجسم ، ثم يعود مرة أخرى إلى القلب في دورة مغلقة وتوصف هذه العملية بالدوران

الشرايين

- **وصفها :** أوعية دموية تخرج من القلب إلى أجزاء الجسم
- **أهميتها :** يحمل معظمها الدم المحمل بالغذاء المهضوم وغاز الأكسجين من القلب حتى يصل إلى جميع خلايا الجسم

الأوردة

- **وصفها :** أوعية دموية تتجه من جميع أجزاء الجسم إلى القلب
- **أهميتها :** يحمل معظمها الدم المحمل بالفضلات الضارة وغاز ثاني أكسيد الكربون إلى القلب



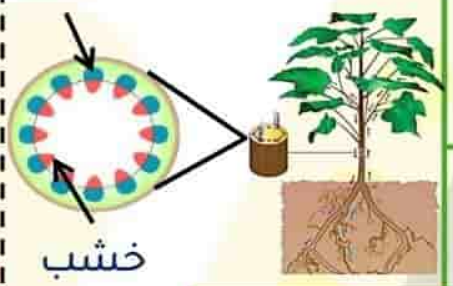
مذكرتي
Mozkty.com

ملحوظة

- مسار الدم في **الجهاز الدوري** مسار **مغلق**
- مسار الغذاء في **الجهاز الهضمي** مسار **مفتوح** وذلك لان الغذاء يدخل من فتحة الفم وينتهي بالتخلص من الفضلات غير المهضومة من فتحة الشرج

النقل

الجهاز الدوري في النبات



نسيج الخشب

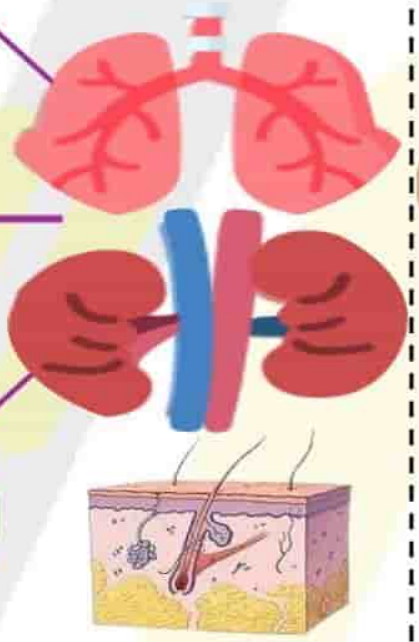
ينقل الماء و الأملاح المعدنية **من الجذور إلى باقي أجزاء النبات** حتى وصولها إلى الأوراق

نسيج اللحاء

ينقل الغذاء الناتج عن عملية البناء الضوئي **من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات**

هي عملية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات الضارة الناتجة عن العمليات الحيوية وكذلك المواد الزائدة عن حاجة الجسم

الإخراج في الإنسان



الرئتين

- يخرج منها الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون
- عن طريق **هواء الزفير**

الكليتين

- يخرج منها الماء و الأملاح الزائدة و اليوريا
- في **صورة بول**

الغدد العرقية بالجلد

- يخرج منها الماء و الأملاح الزائدة و اليوريا
- في **صورة عرق**

ملحوظة

- يستخدم جهاز الغسيل الكلوي للمصابين بالفشل الكلوي ، حيث يقوم هذا الجهاز بدور الكلى في تنقية الدم من السموم عند توقفها عن أداء وظيفتها

مذكرتي Mozkty.com

الإخراج في النبات

❑ يتخلص النبات من الماء الزائد عن حاجته و من غاز CO_2 عن طريق الثغور التي يتحكم في فتحها و غلقها خلايا متخصصة تُعرف بالخلايا الحارسة

الخلايا الحارسة هي خلايا متخصصة تتحكم في فتح وغلق الثغور في أوراق النبات

الحركة

هي عملية تُمكن الكائن الحي من الانتقال من مكان إلى آخر

الحركة في حقيقيات النواة عديدة الخلايا

- **في الإنسان :** الجهاز الحركي (الجهاز العضلي الهيكلي) هو المسئول عن حركة جسم الإنسان (حركة انتقالية)
- **في النبات :** لا تكون انتقالية ولكنها حركة محدودة تظهر في عدة صور

مثل :

❑ زهرة نبات الجازانيا تفتح أزهار بعض النباتات كأزهار نبات الجازانيا نهارًا

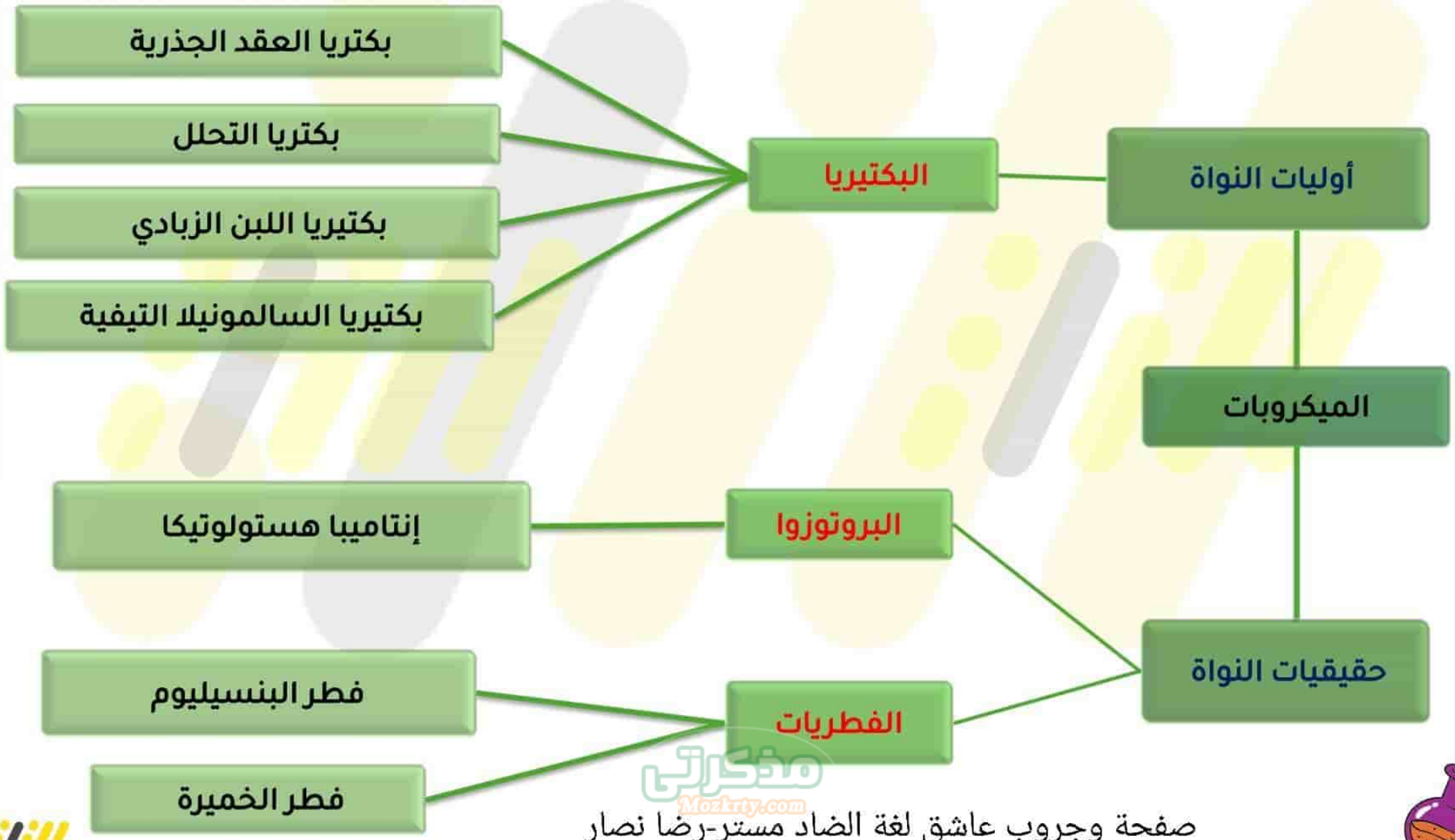
❑ نبات المستحية تدلى وريقات نبات المستحية عند اللمس

❑ أزهار نبات دوار الشمس حركة أزهار نبات دوار الشمس مع اتجاه الشمس عند شروقها و غروبها

مذكرتي Mozkrty.com

الدرس الثالث : الميكروبات

الميكروبات هي كائنات حية دقيقة لا يُرى معظمها بالعين المجردة ، تنتشر في كل مكان حولنا و داخل أجسامنا ، وقد تكون نافعة أو ضارة



مذكرتي Mozkrty.com

النافعة

البكتيريا

1. **بكتيريا العقد الجذرية**

تعيش داخل عُقد موجودة على جذور النباتات البقولية لتمدها بالنيتروجين

2. **بكتيريا اللبن الزبادي**

تعمل بكتيريا اللبن الزبادي على **تحويل سكر اللاكتوز (سكر اللبن) إلى حمض اللاكتيك** الذي يعطي الزباي مذاقه وقوامه المميزين

3. **بكتيريا التحلل**

من الكائنات المُحللة التي تحصل على غذائها بتحليل أجسام الكائنات الميتة وبقايا المواد النباتية والحيوانية

الفطريات

فطر البنسيليوم

فطر البنسيليوم ريكفورتي

المستخدم في صناعة جبن الريكفورت

فطر البنسيليوم نوتاتم

المستخدم في مقاومة البكتيريا المسببة لبعض الأمراض **مثل الدفتريا و التهاب اللوزتين**

فطر الخميرة

- يعتبر **مصدرًا لفيتامين (B) المركب** ، كما أنه غني **بالمركبات المضادة للأكسدة**
- **يستخدم في** صناعة الخبز والكحول الإيثيلي

الضارة

مرض الدوسنتاريا (الزحار الأميبي)

مسبب المرض :كائن وحيد الخلية من البروتوزوا يُعرف بإسم (**إنتاميبا هستولوتيكا**) يعيش في الأمعاء الغليظة للمريض

وسيلة انتقاله :تناول غذاء ملوث بالميكروب

من اعراضه :الإسهال المتكرر المختلط بالدم -آلام بالمعدة - فقدان الشهية -انخفاض الوزن - التعب المستمر

علاجه :استخدام **مضاد الطفيليات**

مرض التيفويد

مسبب المرض :نوع من البكتيريا تُسمى (**بكتيريا السالمونيلا التيفية**) و التي تصيب القناة الهضمية للإنسان ، **لذلك** فهو يعتبر مرض بكتيري

وسيلة انتقاله :تناول الأطعمة والمياه الملوثة بالسالمونيلا التيفية

من اعراضه : الحمى الشديدة و فيها ترتفع درجة حرارة الجسم والتي يمكن ان تصل إلى 45°C-الشعور بالتعب-الصداع - انتفاخ وآلام بالمعدة والعضلات

علاجه :استخدام **المضادات الحيوية**

ملحوظات

- يحتاج النبات الأخضر إلى :
- عناصر الكربون والهيدروجين و الأكسجين لتكوين الكربوهيدرات في عملية البناء الضوئي
- عنصر النيتروجين لتكوين البروتينات المستخدمة في نمو خلاياه وأنسجته

- يلجأ المزارعون بعد حصد النباتات البقولية إلى ترك جذورها في التربة **وذلك** **حتى تتحلل الجذور بواسطة بكتريا التحلل إلى مركبات نيتروجينية قابلة للذوبان في الماء** مما **يزيد من خصوبة التربة ويحافظ على دورة العناصر في الطبيعة**

- **أهمية الزبادي :**
- غذاء غني بكل من :
البروتين اللازم لبناء الجسم ونمو العضلات
الكالسيوم اللازم لسلامة العظام و الأسنان

- إضافة **معلقة من السكر** إلى المحلول الملحي المستخدم **وذلك** لتقليل مرارة الزيتون وتحسين الطعم ، حيث أن السكر يعمل كمصدر غذائي للبكتيريا المفيدة ، التي تقوم بتحويل السكريات إلى حمض اللاكتيك

- نسخن اللبن لمدة 25دقيقة **وذلك** لقتل أي البكتيريا موجودة باللبن
- نضف نصف كوب زبادي سابق التحضير إلى اللبن لأن الزبادي سابق التحضير يحتوي على بكتيريا اللبن الزبادي
- نتركها في مكان دافئ ، تتراوح درجة حرارتة (35 ℃ : 45 ℃) لإتمام عملية تخمر اللبن في وسط مناسب لنمو البكتيريا ، فيتخثر اللبن ويتغير طعمه إلى الطعم الحامضي المميز للزبادي
- نقل العبوات إلى الثلاجة لحين الأستعمال **وذلك** لوقف استمرار نشاط بكتيريا اللبن الزباي

العالم ألكسندر فلمنج

اكتشف البنسلين المستخلص من فطر بنسيليوم نوتاتم و الذي يُعد **أول مضاد حيوي** و حصل على جائزة نوبل في الطب تقديرًا له على هذا الاكتشاف

الوحدة الرابعة
(الأرض - الشمس - القمر)
مذكرتي
صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

الدرس الأول : الأرض و النظام الشمسي

❑ المجموعة الشمسية تتكون من :

- نجم واحد و هو الشمس
- و 8 كواكب تدول حول الشمس في مدارات بيضاوية الشكل مختلفة البعد عن الشمس

ملحوظة

الكواكب لا تتصادم مع بعضها أثناء دورانها حول الشمس **وذلك** لأنها تدور حول الشمس في مدارات بيضاوية مختلفة البُعد عن الشمس

- تُرتب كواكب المجموعة الشمسية تصاعديًا حسب بُعدها عن الشمس (من الأقرب إلى الأبعد) **كالآتي :**

تُرتب كواكب المجموعة الشمسية تصاعديًا حسب أقطارها (حجمها) (من الأصغر إلى الأكبر) **كالآتي :**

1. عطارد	2. المريخ	3. الزهرة	4. الأرض
5. نبتون	6. أورانوس	7. زحل	8. المشترى

ملحوظة

- **كوكب الأرض ترتيبه**
- الثالث من حيث البُعد عن الشمس
- الرابع من حيث الحجم (**الترتيب التصاعدي**)
- الخامس من حيث الحجم (**الترتيب التنازلي**)

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

1) مجموعة الكواكب الداخلية

	عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ
التكوين	• كوكب صخري • له قشرة رقيقة جدًا مليئة بالحفر الناتجة عن سقوط النيازك	• كوكب صخري • له قشرة سميكة مقارنة بقشرة كوكب عطارد	• كوكب صخري • له قشرة أسمك من سُمك قشرة كوكب الزهرة	• كوكب صخري • له قشرة سميكة مقاربة لسُمك قشرة الأرض ويُعرف بالكوكب الأحمر
الغلاف الجوي	• رقيقجدًا مُكون من غازي الهيدروجين والهيليوم	• كثيف جدًا مثكون من غاز ثاني أكسيد الكربون بشكل رئيسي	• مُكون من غازي النيتروجين و الأكسجين بشكل رئيسي وهو كوكب الحياة	• مُكون من غاز ثاني أكسيد الكربون بشكل رئيسي
النشاط البركاني	• لا توجد به براكين نشطة	• يوجد بهما العديد من البراكين النشطة		• يوجد به آثار براكين ضخمة ، ولكن لا يوجد به حاليًا نشاط بركاني

مذكرتي

2) مجموعة الكواكب الخارجية

	المشترى	زُحل	أورانوس	نبتون
التكوين	• كواكب غازية • ليس لهما قشرة ويتكونا من غازات فقط	• كواكب غازية • ليس له قشرة و يتكون من غازات وجليد	• كواكب غازية • ليس له قشرة و يتكون من غازات وجليد	
الغلاف الجوي	• يتكونا من غازي الهيدروجين و الهيليوم	• يتكون من غازي الهيدروجين و الهيليوم بالإضافة إلى غاز الميثان الذي يُلون كوكب أوراونس بلون أزرق مخضر	• يتكون من غازي الهيدروجين و الهيليوم بالإضافة إلى غاز الميثان ويُعرف كوكب نبتون بالكوكب الأزرق	
النشاط البركاني	• لا يوجد بهما براكين			

مذكرتي Mozkrty.com

محور الأرض

هو خط وهمي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي مارًا بمركز الأرض و يميل بزاوية ثابتة مقدارها 23.5° عن الخط العمودي على مستوى مدارها حول الشمس

- ❑ تدور الأرض حول محورها الوهمي ، من الغرب إلى الشرق دورة كاملة مرة كل 24 ساعة تقريبًا

الحركة الظاهرية للشمس

ظهور الشمس في السماء على مدار اليوم و السنة و كأن موقعها يتغير من الشرق إلى الغرب أثناء دوران الأرض حول محورها

اوعى تنسى

- كلما زاد الأرتفاع الظاهري للشمس يقل طول الظل و العكس صحيح (علاقة عكسية بين طول الظل و الارتفاع الظاهري للشمس)

طول ظل الجسم وقت الظهيرة > طول ظل الجسم وقت الشروق > طول ظل الجسم وقت غروب الشمس

المزولة

هي ساعة شمسية قديمة كانت تستخدم في تحديد الوقت ، اعتمادًا على طول و اتجاه الظل الناتج عن الحركة الظاهرية للشمس

دوران الأرض حول الشمس

- تدور الأرض حول الشمس مرة كل $365\frac{1}{4}$ يوم
- يترتب على ذلك تعاقب فصول السنة الأربعة

مذكرتي Mozkty.com

فصل الربيع

توقيته : 21 مارس - 20 يونيو

عدد ساعات النهار يساوي عدد ساعات الليل تقريباً

فصل الصيف

توقيته : 21 يونيو - 22 سبتمبر

عدد ساعات النهار أكبر من عدد ساعات الليل

فصل الخريف

توقيته : 23 سبتمبر - 21 ديسمبر

عدد ساعات النهار يساوي عدد ساعات الليل تقريباً

فصل الشتاء

توقيته : 22 ديسمبر - 20 مارس

عدد ساعات النهار أقل من عدد ساعات الليل تقريباً

صفحة - وجه - وب - عاشق - لغة - الضاد - مستر - رضا - نصار

محاصيل صيفية

البطيخ

الخيار

البصل

الكوسة

محاصيل شتوية

البرتقال

الخس

القمح

البرسيم

مذكرتي
Mozkrty.com

الدرس الثالث : الميكروبات

القمر

- جسم معتم تابع للأرض
- يُعد أقرب الأجسام الفضائية إلى الأرض
- يظهر منيرًا نتيجة انعكاس ضوء الشمس عليه
- تستغرق دورته حول الأرض زمنًا قدره 29.5 يوم
- تستغرق دورته حول محوره زمنًا قدره 29.5 يوم

أطوار القمر

هي المراحل المختلفة التي يمر بها القمر خلال دورته حول الأرض نتيجة لأختلاف موقعه بالنسبة لكل من الشمس والأرض

بداية الشهر العربي

- $\frac{1}{8}$ دورة القمر
- اسمه طور **الهلال**
- مساحة ضئيلة من وجه القمر مضيئة من الجهة اليمنى

بعد مرور 7 أيام (نهاية الأسبوع)

- $\frac{2}{8}$ أي $\frac{1}{4}$ دورة القمر
- اسمه طور **التربيع الأول**
- نصف وجه القمر مضئ من الجهة اليمنى

اليوم الحادي عشر (11)

- $\frac{3}{8}$ دورة القمر
- اسمه طور **الاحدب الأول**
- $\frac{3}{4}$ وجه القمر مضئ من الجهة اليمنى

بعد مرور 14 يوم (منتصف الشهر العربي)

- $\frac{4}{8}$ أي $\frac{1}{2}$ دورة القمر (تقع فيه الأرض بين القمر والشمس)
- اسمه طور **البدر**
- وجه القمر المواجه للأرض مضئ (قرص مضئ مكتمل)

بعد مرور 17 يوم

- $\frac{5}{8}$ دورة القمر
- اسمه طور **الأحدب الثاني**
- $\frac{3}{4}$ وجه القمر مضئ من الجهة اليسرى

بعد مرور 21 يوم (نهاية الأسبوع الثالث)

- $\frac{6}{8}$ أي $\frac{3}{4}$ دورة القمر
- اسمه **طور التربيع الأخير**
- نصف وجه القمر مضئ من الجهة اليسرى

مذكرتي Mozkty.com

بعد مرور 26 يوم

- $\frac{7}{8}$ دورة القمر
- اسمه طور الهلال الثاني
- مساحة ضئيلة من وجه القمر مضيئة من الجهة اليسرى

نهاية الشهر العربي

- دورة كاملة (يقع القمر بين الأرض و الشمس)
- اسمه طور المحاق
- وجه القمر المواجه للأرض مظلم بالكامل (قرص مظلم)

الظل المنطقة المظلمة التي لا يصل إليها الضوء نتيجة وجود جسم معتم في مسار الأشعة الضوئية

شبه الظل المنطقة شبه المضيئة التي يصل إليها جزء من الأشعة الضوئية والتي تحيط بالظل الناشئ عن وجود جسم معتم في مسار أشعة الضوء

الاجسام الشفافة هي أجسام تسمح بنفاذ الضوء خلالها لذا لا يتكون ظل

الاجسام المعتمة هي أجسام لا تسمح بنفاذ الضوء خلالها لذا يتكون ظل

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار

خسوف القمر

ظاهرة طبيعية تحدث عندما تقع الأرض أثناء دورانها حول الشمس على الخط الواصل بين الشمس والقمر ويتم فيها حجب ضوء الشمس كليًا أو جزئيًا عن القمر

الخسوف الكلي

موقع القمر	يقع القمر بالكامل في منطقة ظل الأرض
هيئة القمر	يظهر فيه القمر كقرص معتم لعدم وصول ضوء الشمس إليه

مذكرتي Mozkty.com

الخسوف الجزئي

موقع القمر	يقع جزء من القمر في منطقة ظل الأرض و الجزء الآخر في منطقة شبه ظل الأرض
هيئة القمر	يظهر فيه القمر ناقصًا

ملحوظة

- لا يحدث خسوف للقمر في كل طور بدر وذلك لأن ميل مستوى مدار القمر حول الأرض على مستوى مدار الأرض حول الشمس بمقدار **5 درجات** فيترتب عليه **عدم وقوع القمر دائما على الخط الواصل بين الشمس و الأرض في كل طور بدر**
- عند وقوع القمر بالكامل في منطقة شبه ظل الأرض فإنة يُرى على هيئة **قرص أحمر مضاء** بإضاءة خافته وهذا لا يُعد خسوفًا
- **كلما اقترب الجسم المعتم من المصباح ازداد حجم الظل**

نتمنى لكم دوام النجاح والتوفيق
موقع الخطة التعليمي

موذكرتي
Mozkrty.com

تابعنا على الفيسبوك

موقع الخطة التعليمى - Elkheta

تابعنا على اليوتيوب

الخطة التعليمية - الأول الإعدادي

الدعم الفني

01091953299

خدمة اسأل مدرس

01018921435

لتفاصيل الاشتراك

01065839284

صفحة وجروب عاشق لغة الضاد مستر-رضا نصار