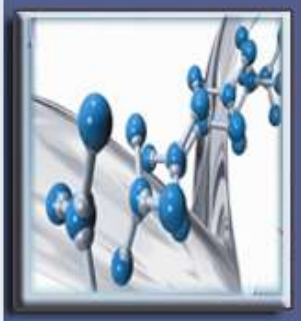
علوم



أقوى شرح منهج

الصف الأول الإعدادي

إعداد : أ/ محمد مرسي 01117070190

الدرس الأول

المادة وخواصها

الوحدة الأولى

المادة ، ماله **كتلة وحجم (يشغل حيز من الفراغ)** ، و تختلف المواد فى الخواص العامة ومنها :

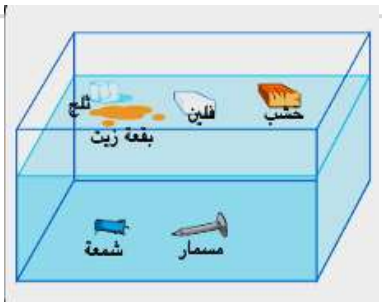
1 – اللون والطعم والرائحة

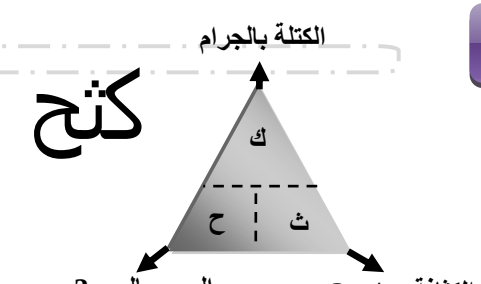
- يمكن التمييز بين ..... و ..... عن طريق اللون (الذهب- الفضة)
- يمكن التمييز بين ..... و ..... عن طريق الطعم (الملح- السكر)
- يمكن التمييز بين ..... و ..... عن طريق الرائحة (العطر والخل)

2 – الكثـافـــة

هى كتلة وحدة الحجوم من المادة

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} \quad \text{جم/سم}^3$$





كتح

لاحظ

المواد التى **كثافتها اكبر** من كثافة الماء **تغوص** فيه مثل الحديد والتى **كثافتها اقل** من كثافة الماء **تطفو** مثل الخشب

كثافة الماء = 1 جم/ سم3

علل

1- عدم استخدام الماء فى اطفاء حرائق البترول ج- لان كثافة البترول اقل من الماء فيطفو ويظل مشتعلا

2- تملاء بالونات الاحتفالات بغازى الهيدروجين والهليوم ج- لان كثافتهم اقل من كثافة الهواء فترتفع البالونات لأعلى

3- يطفو الخشب فوق الماء بينما يغوص من الحديد فيه ج- لان الخشب اقل كثافة من الماء فيطفو اما الحديد اكثر كثافة من الماء فيغوص

مسائل

1- قطعة من مادة غير معروفة حجمها 50سم3 وكتلتها 400جم اوجد كثافة المادة. ثم بين هل تغوص في الماء ؟ ولماذا ؟

ج- الكثافة = الكتلة / الحجم = 400 / 50 = 8 جم/سم3 نعم تغوص في الماء لأن كثافتها أكبر من كثافته وهي (1جم/سم3)

2- عند وضع قطعة من مادة ما كتلتها 75 جم فى مخبار به ماء حجمه 50سم3 فارتفع الماء الى 75سم3 اوجد كثافة هذه المادة

ج- الكثافة = الكتلة / الحجم = 75 / 75-50 = 75 / 25 = 3جم/سم3

3- وزن كأس فارغ فكانت كتلته 20جم ثم وضع به سائل ووزن مرة اخرى فاصبحت كتلته 100جم وكان حجم السائل 40سم3 اوجد الكثافة

ج- الكثافة = الكتلة / الحجم = 100-20 / 40 = 80 / 40 = 2جم/سم3

4- مادة كتلتها 100جم وكثافتها 50جم/سم3 اوجد حجمها

ج- ح = ك / ث = 100 / 50 = 2سم3

3 – درجة الإنصهـــار

هى درجة الحرارة التى تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة

تنقسم المواد من حيث درجة الانصهار الى:

أ - درجة انصهارها منخفضة مثل (الشمع والزبد والثلج)

ب- درجة انصهارها مرتفعة مثل (الحديد والنحاس والالمونيوم) (المعادن)

تطبيقات حياتية

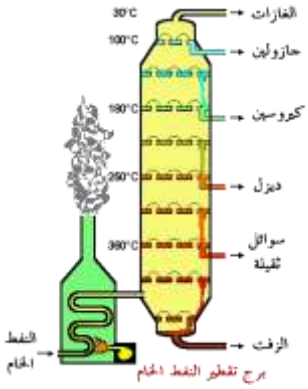
- تستخدم سبيكة من **الذهب والنحاس** فى صناعة الحلى
- تستخدم سبيكة من **النيكل كروم** فى صناعة ملفات التسخين
- تستخدم سبيكة من **الصلب والالمونيوم** فى صناعة أواني الطهي

علل

ج- لارتفاع درجة انصهارها وهي مواد جيدة التوصيل للحرارة

4- درجة الغليـــان

رارة التى تتحول عندها المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية



تطبيقات حياتية:- فصل مشتقات البترول

5- درجة الصلابـــة

تنقسم المواد من حيث درجة الصلابة إلى :
- مواد لينة مثل المطاط
- مواد تلين بالتسخين مثلالحديد
- مواد لا تلين مثل الفحموالكبريت

علل

يصنع المفك من الصلب. ج- لانه اكثر صلابة

تصنع اسياخ الخرسانة من الحديد وليس من النحاس ج - لان الحديد اكثر صلابة

6- التوصيل الحرارى

تنقسم المواد من حيث التوصيل للحرارة إلى:

1- **مواد موصلة جيدة التوصيل للحرارة**مثل الحديد - النحاس - الالمونيوم (المعادن)

2- **مواد رديئة التوصيل للحرارة**مثل (الخشب - البلاستيك)

علل

نع أواني الطهي من الألمونيوم بينما تصنع مقابضها من البلاستيك

ج- لأن الألمونيوم جيد التوصيل للحرارة بينما البلاستيك ردئ التوصيل للحرارة

7- التوصيل الكهربى

تنقسم المواد من حيث التوصيل للكهرباء إلى:

1. **مواد موصلة للكهرباء**مثل المعادن + محاليل (الاحماض- القلويات -المحلول الملحي)
2. **مواد عازلة للكهرباء**مثل الخشب - البلاستيك + محاليل (الماء بالسكر- محلول كلوريد الهيدروجين بالبنزين)

علل

نع مفك الكهرباء من الحديد وله مقبض من البلاستيك

لان الحديد مادة موصلة للكهرباء والبلاستيك مادة عازلة للكهرباء

8- الخواص الكيميائية

تنقسم الفلزات من حيث التوصيل للكهرباء إلى:

فلزات نشطة جدا	فلزات نشطة نسبيا	فلزات ضعيفة النشاط الكيميائى
مثل الصوديوم والبوتاسيوم	مثل الحديد والالمونيوم والنحاس	مثل الذهب والفضة
علل يحفظ الصوديوم وابوتاسيوم تحت سطح الكيروسين ج- لمنع تفاعلهما مع الهواء الرطب لانهما شديدا النشاط الكيميائى	**علل** يجب طلاء الاعمدة والكبارى بالبوية كل فترة ج- لحمايتها من الصدأ والتآكل	**علل** تستخدم الفضة والذهب فى صناعة الحلى ج- لانهما ضعيفا النشاط الكيميائى

الدرس الثاني

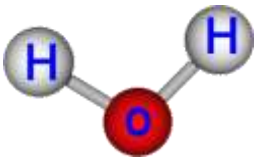
تركيب المادة

الوحدة الأولى

المادة ← تتكون من ← جزيئات ← تتكون من ← ذرات ← وحدة بناء المادة

الجـــزئ هو أصغر من المادة يمكن ان يوجد فى حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة

مثال جزئ الماء مكون من ذرة أكسجين مرتبطة بذرتين هيدروجين



علل **تنتشر رائحة العطر فى الغرفة عند ترك زجاجته مفتوحة.**

ج- لان العطر يتجزأ لجزيئات تنتشر فى الغرفة محتفظة بخواص العطر.

خصائص الجزيئات

فى حالة حركة مستمرة

عـلل : عند وضع جزيئات برمنجات البوتاسيوم فى الماء يتلون الماء تدريجيا باللون البنفسجي

ج- لان جزيئات برمنجات البوتاسيوم تتحرك حركة عشوائية مستمرة فى جميع الجهات بين جزيئات الماء

بينها مسافات بينية (جزيئية)

عـلل : حجم مخلوط الماء والكحول اقل من مجموع حجميهما قبل الخلط

ج- لان جزيئات الكحول تنتشر فى المسافات البينية لجزيئات الماء

المسافات البينية : هى الفراغات الموجودة بين الجزيئات

بينها قوى تماسك

هي التي تتحكم فيشكل المادة.

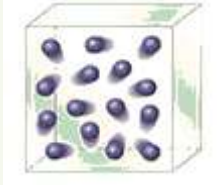
عـلل :يصعب تفتيت قطعة من الحديد بينما يسهل تجزئة كمية من الماء

ج- لان جزيئات الحديد بينها قوى تماسك كبيرة اما الماء فقوى التماسك بين جزيئاته ضعيفة

علل **يذوب الملح عند ذوبانه في الماء.**

ج- لان جزيئات الملح تنتشر فى المسافات البينية لجزيئات الماء

مقارنة بين حالات المادة

وجة المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
حركة الجزيئات	محدودة جدا (اهتزازية)	كبيرة نسبيا	اكبر ما يمكن
المسافة البينية	صغيرة جدا	كبيرة نسبيا	كبيرة جدا
قوى التماسك	كبيرة جدا	ضعيفة	ضعيفة جدا
الحجم والشكل	حجم ثابت - شكل ثابت	حجم ثابت - شكل متغير	حجم متغير - شكل متغير
امثلة	الثلج - الحديد	الماء - الزيت	بخار الماء - الهواء
الرسم			

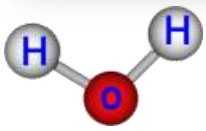
الإنصهار من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة

التصعيد من الحالة السائلة الى الحالة الغازية

(التبخير)

علل: ج- لاختلاف نوع الذرات واختلاف عددها واختلاف انواع الروابط بين الذرات

ج- إذة الواحدة متشابهة وجزيئات المواد المختلفة غير متشابه



تذكر أن

المادة ← تتكون من ← جزيئات ← تتكون من ← ذرات

وبالتالي فإن : تجمع عدة ذرات ←
- متشابهة ← يؤدي إلى ← تكوين جزئ عنصر مثل H_2
- غير متشابهة ← يؤدي إلى ← تكوين جزئ مركب مثل H_2O

العنصر نقية للمادة ولا يمكن تحليلها بالطرق الكيميائية البسيطة

المركب تين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسب وزنيه ثابتة

جزيئات المركبات

تتركب من ذرات من عناصر مختلفة مثل :

1 - **الماء** H_2O: ذرة اكسجين + 2 هيدروجين (3ذرات وعنصرين)
2 - **النشادر** NH_3: ذرة نيتروجين + ثلاث ذرات هيدروجين (4 ذرات وعنصرين)
3 - **الميثان** CH_4: ذرة كربون + 4 ذرات هيدروجين (5 ذرات وعنصرين)
4 - **ثانى اكسيد الكربون** CO_2: ذرة كربون + 2 اكسجين (3ذرات وعنصرين)

جزيئات العناصر

- تتكون من ذرة واحدة
  - جزيئات صلبة ← مثل الحديد والكربون والكبريت
  - جزيئات سائلة ← الزئبق
  - جزيئات غازية ← الغازات الخاملة مثل الهيليوم والأرجون
- تتكون من ذرتينمتماثلتين
  - جزيئات غازية ← مثل الهيدروجين والاكسجين والكلور
  - جزيئات سائلة ← البروم

الوحدة الأولى

التركيب الذري للمادة

الدرس الثالث

الرموز الكيميائية لبعض العناصر

الهيدروجين	H	الكبريت	S	البروم	Br
الاكسجين	O	البوتاسيوم	K	الحديد	Fe
النيتروجين	N	الارجون	Ar	الكلور	Cl
اليود	I	الالمونيوم	Al	النحاس	Cu
الكربون	C	الماغنسيوم	Mg	الكالسيوم	Ca
الصوديوم	Na	الفوسفور	P	الفضة	Ag
الزئبق	Hg	الخارصين	Zn	الليثيوم	Li
الذهب	Au	الرصاص	Pb	الهيليوم	He
السيليكون	si	النيون	Ne		

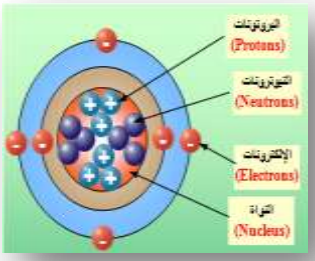
الذرة

هي اصغر وحدة بنائية للمادة يمكن ان تشترك فى التفاعلات الكيميائية

تركيب الذرة

نواة موجبة الشحنة

- بروتونات موجبة الشحنة (+)
- نيتروناتمتعادلة الشحنة (±)



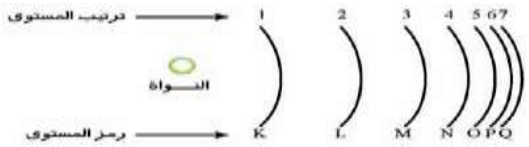
الكترونات سالبة الشحنة

- تدور فى مستويات الطاقة حول النواه وشحنتها (-)

علل الذرة متعادلة كهربيا. ج- لان عدد البروتونات الموجبة = عدد الالكترونات السالبة

لاحظ

معظم كتلة الذرة مركزه بالنواه والالكترونات كتلتها مهملة وتدور الاكلترونات في مستويات الطاقة حول النواه مثل دوران الكواكب حول الشمس بالمجموعة الشمسية



هي مناطق وهمية تدور خلالها الالكترونات عددها في أثقل الذرات 7 و تسمى (K,L,M,N,O,P,Q)

لاحظ

أي عنصر نلاحظ وجود رقمين بأعلاه وأسفله مثل :

$^{23}_{11}Na$

العدد الكتلى = عدد البروتونات + عدد النيترونات ←

العدد الذرى = عدد البروتونات = عدد الالكترونات ←

هو مجموع اعداد البروتونات الموجبة والنيترونات المتعادلة داخل النواه

هو عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل النواه (ويساوي عدد الالكترونات السالبة)

أمثلة

علل / العدد الكتلى أكبر من العدد الذرى غالبا لأن العدد الكتلي هو مجموع أعداد البروتونات والنيترونات أما العدد الذري فيساوي عدد البروتونات فقط

العنصر	العدد الكتلى	العدد الذرى	عدد البروتونات	عدد الالكترونات	عدد النيترونات
$^{35}_{17}Cl$	35	17	17	17	18
$^{14}_{7}N$	14	7	7	7	7
$^{40}_{20}Ca$	40	20	20	20	20
$^{1}_{1}H$	1	1	1	1	صفر

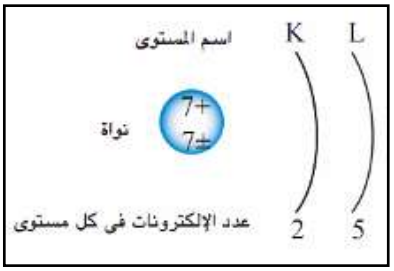
تابع الدرس الثالث

قواعد التوزيع الإلكتروني

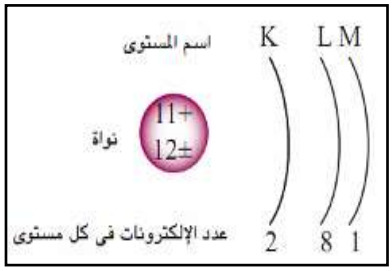
- **تتوزع الإلكترونات بكل مستوى تبعاً للعلاقة : $2n^2$ حيث أن (ن) هى رقم المستوى وبالتالى فإن :**
  - المستوى الاول يتشبع بـ $2\times(1^2)$ = 2 الكترون
  - المستوى الثانى يتشبع بـ $2\times(2^2)$ = 8 الكترون
  - المستوى الثالث يتشبع بـ $2\times(3^2)$ = 18 الكترون
  - المستوى الرابع يتشبع بـ $2\times(4^2)$ = 32 الكترون
  - ثم تتشبع المستويات بعد الرابع بعدد 32 الكترون
  - بشرط المستوى الاخير لا يحمل اكثر من 8 الكترون
  - تملأ المستويات الادنى قبل ملأ المستويات الأعلى بالالكترون

أمثلة **اكتب التوزيع الالكترونى للعناصر التالية**

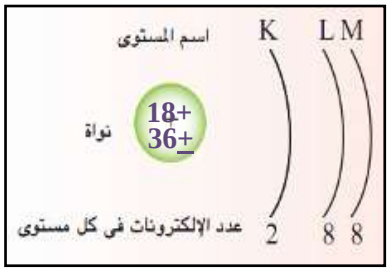
14 N 7



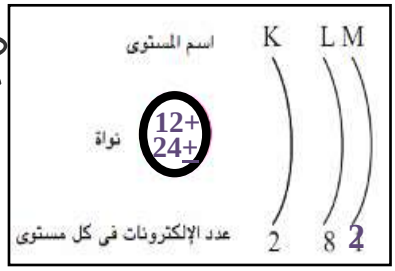
23 Na 11



36 Ar 18



24 Mg 12



النشاط الكيميائى

1 - اذا كانت الذرة مستواها الخارجى غير متشبع بالالكترونات (أقل من8 الكترون) تكون ذرة نشطة كيميائياً
2 - اذا كان المستوى الخارجى متشبع بالالكترون (به8 الكترون) تكون ذرة خاملة أو غير نشطة كيميائياً
(ماعدا 2He مستواه الخارجي يتشبع ب 2 الكترون)

هو مقدار الطاقة التى يكتسبها او يفقدها الالكترون للانتقال من مستوى طاقة اخر

- **ماذا يحدث إذا اكتسب الالكترون كم من الطاقة؟** ج- ينتقل للمستوى الأعلى في الطاقة وتصبح الذرة مثارة.

1. **مستوى الطاقة الثالث فى الذرة لا يتحمل أكثر من 18 الكترون**. لأنه تبعا للعلاقة $2n^2$ يتشبع المستوى الثالث ب 2×3^2 = 18 الكترون
2. **لا تنطبق العلاقة $2n^2$ على المستويات الأعلى من الرابع** . لأنه اذا احتوى مستوى الطاقة على أكثر من 32 الكترون تصبح الذرة غير مستقرة
3. **لا تدخل ذرة النيون $_{10}Ne$ فى تفاعل كيميائى فى الظروف العادية**. لأنها من الغازات الخاملة ومستوى طاقتها الأخير مكتمل ب 8 الكترونات
4. **يملأ المستوى k بالالكترونات قبل المستوى L** . لأن طاقة المستوى K أقل من طاقة L

الوحدة الثانية

مصادر الطاقة وصورها

الدرس الرابع

ى بذل شغل أو إحداث تغيير

ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة الى اخرى

ميكانيكية – ضوئية – كيميائية – كهربية – نووية .....الخ

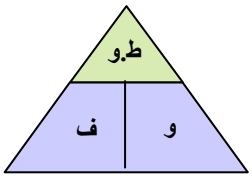
الشمس – الرياح – الغذاء – حركة المياه – التفاعلات النووية – الوقود (مصدر غير متجدد للطاقة)

علل يفضل استخدام الشمس والرياح كمصادر للطاقة- لانها طاقة نظيفة وموفره ودائمة (لا تنفد)

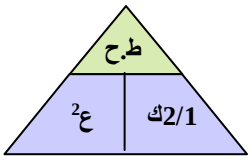
لاحظ

تبعاًلقانون بقاء الطاقة فإن الطاقة لها مصدر ثم تظل تتحول من صورة لاخرى وهذا المصدر بذل شغل اى طاقة

مثال بذل شغل لرفع كره (طاقة وضع) ثم تركها لتسقط (طاقة حركية)



مقارنة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة



وجه المقارنة	طاقة الوضع	طاقة الحركة
التعريف	هى الطاقة المخزونة بالجسم نتيجةبذل شغل	الشغل المبذول اثناء حركة الجسم
العوامل	الوزن والارتفاع	الكتلة والسرعة
القانون	ط.و = و x ف	ط.ح = 2/1ك x ع^2
الوحدة	الجول	الجول

علماً بأن : الوزن (بالنيوتن) = الكتلة (بال كجم) × عجلة الجاذبية الارضية (9.8) أي أن و = ك × د

والطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع + طاقة الحركة

مجموع طاقتى الوضع والحركة لأى جسم فى مجال الجاذبية الارضية مقدار ثابت (وهو الطاقة الميكانيكية)

لاحظ

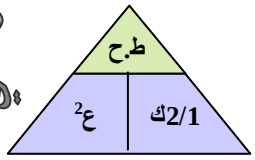
عند زيادة الارتفاع او (المسافة التى يرتفعها الجسم) للضعف تزيد ط.و للضعف
عند زيادة السرعة للضعف تزيد ط.ح لأربعة امثال
عند قذف جسم رأسيا لأعلى تزيد طاقة الوضع وتقل طاقة الحركة والعكس صحيح.
عند اقصى ارتفاع طاقة الحركة = صفر يعنى هذا أن الطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع فقط أي أن طاقة الوضع اكبر ما يمكن
عند اقل ارتفاع طاقة الوضع = صفر يعنى هذا أن الطاقة الميكانيكية = طاقة الحركة فقط أي أن طاقة الحركة اكبر ما يمكن

لاحظ

الشغل = القوة x الازاحة لكي يوجد شغل لابد من وجود إزاحة
جول نيوتن متر

مسائل

- **قذفت كره لأعلى فكانت سرعتها3 م/ث بإرتفاع4م فما الشغل المبذول على الكره اذا كان وزن الكرة5 نيوتن وكتلتها0.5 كجم**



طاقة الوضع = الوزن × الارتفاع = 5 × 4 = 20 جول

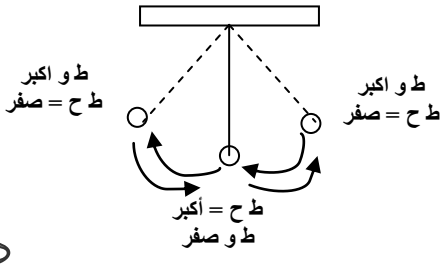
طاقة الحركة = 2/1 الكتلة ×مربع السرعة = 2/1×0.5 ×3^2= 2.25 جول

الطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع + طاقة الحركة = 20 + 2.25 = 22.25 جول

- **احسب كتلة جسم طاقة حركته46جول وسرعة حركته4م/ث**

$\frac{ط.ح}{ع^2}$ = $\frac{46}{4\times4}$ = $\frac{46}{16}$ =2.87 أي أن ك = 2.87 × 2 = 5.75 كجم 2/1 ك

- **احسب وزن جسم طاقة وضعه88 جول على ارتفاع11 متر**



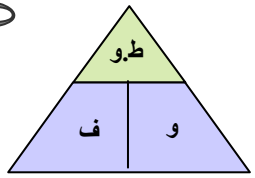
و = $\frac{ط.و}{ف}$ = $\frac{88}{11}$ = 8 نيوتن

- **سقط حجر كتلته5 كجم من ارتفاع8 متر فما طاقة وضعه وحركته عند:**

أ - **بداية السقوط** : الوزن = الكتلة × عجلة الجاذبية = 5 ×10 = 50 نيوت

ط.و = الوزن × الارتفاع = 50 × 8 = 400 جول ط.ح = صفر لأن الجسم عند أقصى ارتفاعط.م = ط.و+ط.ح = 400 جول

ب- **بعد وصوله الى ارتفاع مترين** ط .و = 50 × 2 = 100 جول



ط.ح = ط الميكانيكية - ط.و = 400 - 100 = 300 جول

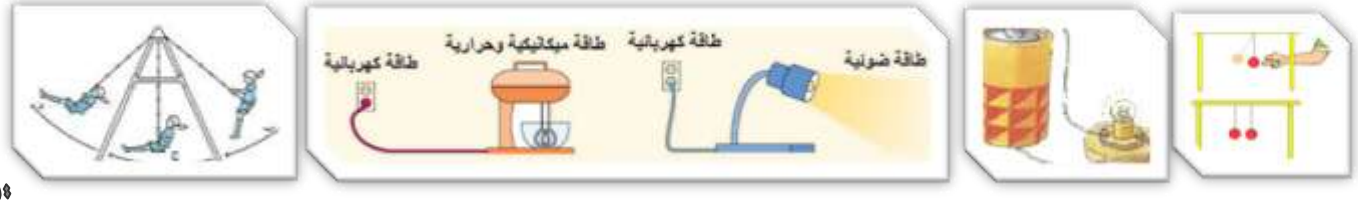
ج- **عندما يصل الى الارض**ط.و = صفر

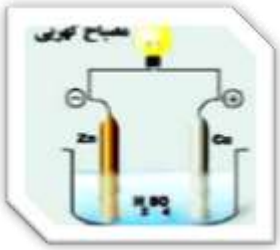
ط.ح = ط الميكانيكية - ط.و = 400 - صفر = 400 جول

الدرس الخامس

تحولات الطاقة

الوحدة الثانية





- يتم تحويل الطاقة (الكيميائية) الى الطاقة (الكهربية) فى العمود الكهربى البسيط
- علل: يتم استخدام ليمونة لتوليد الكهرباء وليس درنة البطاطس

ج- لان البطاطس لا تحتوى على احماض فتوصل الكهرباء بدرجة اقل

بعض الامثلة على تحولات الطاقة

التطبيق التكنولوجى	تحويل الطاقة	التطبيق التكنولوجى	تحول الطاقة
المفاعل النووى	من طاقة نووية الى كهربية	السخان الكهربى	من طاقة كهربية الى حرارية
الخلايا الشمسية	من طاقة شمسية الى كهربية	السخان الشمسى	من طاقة شمسية الى حرارية
ماكينة الحياكة	من طاقةكهربية الى حركية	المصباح الكهربى	من طاقة كهربية الى ضوئية وحرارية
التليفزيون	من طاقة كهربية الى صوتية وضوئية	فتيلة المصباح الكهربى	من كهربية لحرارية
التليفون المحمول	من طاقة كهربية الى صوتية وضوئية	المدفأة الكهربية	من طاقة كهربية الى حرارية
المروحة الكهربية	من طاقة كهربية الى حركية	الغسالة	من طاقة كهربية الى حركية
المولد الكهربي	من ميكانيكية لكهربية	الجرس الكهربى	من طاقة كهربية الى صوتية
عملية البناء الضوئي	من شمسية لكيميائية	المحرك الكهربي	من كهربية لحركية
البندول البسيط	من وضع لحركة والعكس	البطاريات	من كيميائية لكهربية

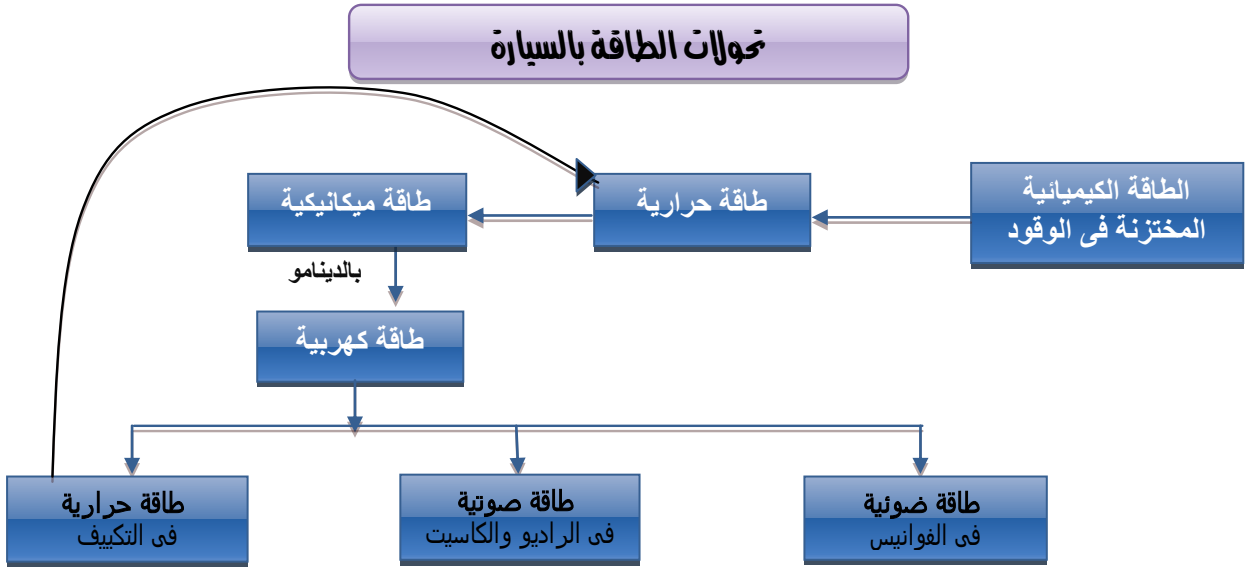
- **أذكر ما دور التطبيقات التكنولوجية بحياتنا؟ج/ استغلال مصادر الطاقة وتحويلها من صورة لأخرى.**

علل

للتطبيقات التكنولوجية لها بعض الآثار الضارة

لان الانسان استغلها فى الحروب والقتل والتدمير الشامل وتؤدى بعض التطبيقات لتلوثالبيئة (تلوث الهواء والماء والتربة والتلوث الكهرومغناطيسى والضوضاء .... الخ)

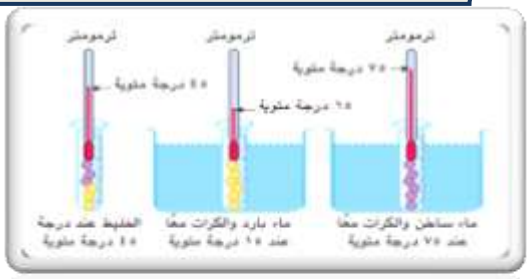
تحولات الطاقة بالسيارة



الدرس السادس

الطاقة الحرارية

الوحدة الثانية



- الحرارةتنتقل من الجسم **الأعلى** في درجة الحرارة إلى الجسم **الأقل** في درجةالحرارة
- يستمر انتقال الحرارة حتى يتساويا فيدرجة الحرارة

تزيد درجةالحرارة مع زيادة سرعة حركة الجسيمات أي طاقة حركتها

بالاحتكاك تتحولالطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية

الطاقة الحرارية صورة من صور الطاقة تنتقل من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسم الأقلفي درجة الحرارة

درجة الحرارة هي الحالة الحرارية للجسم والتي يتوقف عليهااتجاه انتقال الحرارة منه أو إليه عند ملامسة جسم آخر

طرق إنتقال الحرارة

انتقال الحرارةبالتوصيل

هيانتقال الحرارة خلال الأجسامالصلبة من طرف لآخر

مثل انتقال الحرارة من طرف ملعقة ساخنة للطرف الأخر

انتقال الحرارةبالإشعاع

انتقال الحرارة من الجسم الأعلى فيدرجة الحرارة إلى الوسط المحيطولا تحتاج لوسط مادي تنتقل خلاله

مثل انتقال الحرارة الينا من الشمس والمدفأة

انتقال الحرارة بالحمل

انتقال الحرارة في الوسط الغازيوالسائل حيث تقل كثافة الجزئياتالساخنة وترتفع إلىاعليوتزيد كثافة الجزئيات الباردة وتهبط إلىأسفل

مثل غليان الماء أو المدفأة أو التكييف

لاحظ/ انتقال الحرارة في المدفأة **يتم بالاشعاع أو بالحمل**

علل

- **يوضع الفريزر أعلىالثلاجة.** ج- لأنالهواءعندما يبرد تزداد كثافته فيهبط إلىأسفل وبالعكس الهواء الساخن يصعد لأعلى ليتم تبريده مرة أخرى فينتشر الهواء البارد فى باقي أجزاء الثلاجة (إنتقال حرارة بالحمل). **- ونفس الكلام التكييف**
- **توضع المدفأةفي مكان منخفض من الحجرة**ج- لأن الهواء عندما يسخن تقل الكثافة فيرتفع إلىاعليوبالعكس الهواء البارد يهبط لأسفل ليتم تسخينه مرة أخرى فينتشر الهواء الساخن بالحجرة (إنتقال حرارة بالحمل).

التطبيق التكنولوجي	نوع مصدر الطاقة (دائم/متجدد/غير متجدد)	ملوث/غير ملوث للبيئة
المدفأةالكهربية	متجدد	غير ملوث
السخان الشمسي	دائم	غير ملوث
الموقد البترولي	غير متجدد	ملوث
فرن الغاز	غير متجدد	ملوث

الدرس السابع

التنوع والتكيف في الكائنات الحية

الوحدة الثالثة

علم تصنيف الكائنات الحية

أحد فروع الأحياء الذى يبحث فى اوجه التشابه والاختلاف بين الكائنات الحية ووضع المتشابه منها فى مجموعات لتسهيل دراستها

الكائنات الحية الدقيقة: كائنات لا تراها بالعين المجردة ولكنها تنتشر حولنا ومن أمثلتها الأميبا والبراميسيوم واليوجلينا

النوع

هو وحدة التصنيف الاساسية للكائنات الحيةوهو مجموعة من الكائنات الاكثر تشابها فى صفاتها الظاهرية ويمكنها ان تتزاوج فيما بينهما لتنتج افراد جديدة خصبة قادرة على التكاثر وحفظ النوع

تختلف النباتات في شكل الأوراق فمنها ذات الاوراق الكبيرة مثل الموز أوالصغيرة مثل الملوخية

علل

- لا يمكن تزاوج حصان مع حمار لأنهما ليسا من نفس النوع
- القط والأرنب ليسا من نفس النوع لان عند تزاوجهما لا ينتجان أفراد خصبة

تصنيف النباتات

- **حسب الشكل الظاهري**
  - نباتات لا تتميز بجذوروسيقان واوراق مثل الطحالب بألوانها **المختلفة**
  - نباتات تتميز بجذور وسيقان واوراق مثل الذرة - الفول - النخيل
- **حسب طريقة التكاثر**
  - **نباتات تتكاثر بالجراثيم**
    - مثل الفوجير - كزبرة البئر (السراخس)
  - **نباتات تتكاثر بتكوين البذور**
    - **معراة البذور**
      - تكون البذور فى مخاريط (الصنوبر - السيكس)
    - **مغطاة البذور**
      - **ذات الفلقة** (الذرة- القمح)
      - **ذات الفلقتين** (الفول- البسلة)

تصنيف الحيوانات

- **حسب تدعيم الجسم**
  - **جسم رخو**
    - مثل الاخطبوط وقنديل البحر
  - **جسم مدعم**
    - دعامة داخلية مثل الاسماك والثدييات
    - دعامة خارجية مثل السلحفاه والقواقع والمحار
- **حسب عدد الأرجل المفصلية**
  - **ذات ثلاثة أزواج أرجل**
    - **الحشرات** مثل الذباب الصرصور والبعوض
  - **ذات أربعة أزواج أرجل**
    - **العنكبوتيات** مثل العنكبوت والعقرب
  - **عديدة الأرجل**
    - مثل أم 44 وذات الألف القدم
- **الثدييات حسب وجود الأسنان**
  - **ثدييات عديمة الأسنان**
    - مثل المدرع والكسلان
  - **ثدييات ذات الأسنان**
    - **امامية ممتدة للخارج (علل) لاصطياد الحشرات** مثل القنفذ
    - **ذات انياب وضروس بها نتوءات حادة** مثل النمر والاسد
    - **ذات قواطع حادة** مثل القوارض (زوج واحد) والأرنبيات (زوجان) بالفك العلوي

الوحدة الثالثة

التكيف وتنوع الكائنات الحية

الدرس الثامن

علل تنتهى قدم الجمل بخف سميك مفلطح بينما تنتهى قدم الحصان بحافر

ج - سميك ليمكنه المشى على الرمال الساخنة ومفلطح حتى لا يغوص فى الرمال بينما الحصان حافره قوى للجرى على التربة الصخرية

ماذا يحدث لو تنتهى بحافر والحصان بخف

ج- لن يمكنه المشى على الرمال الساخنة وسيغوص فى الرمال ولن يتمكن الحصان من الجرى على التربة الصخرية

ماذا يحدث لكائنات الحية التكيف مع ظروف البيئة؟ ج- ستنقرض

تحور فى سلوك الكائن الحى او تركيب جسمه او وظائفه أعضاؤه الحيوية حتى يصبح اكثر تلاؤما مع البيئة التي يعيش فيها

أنواع التكيف

تكيف تركيبى (تشريحى)

تحور فى تركيب عضو من الجسم ليلائم البيئة

مثل قدم الجمل - الحصان

تكيف وظيفي

قدرة بعض اعضاء الجسم على اداء وظيفة معينة

مثل افراز العرق بالانسان وافراز السم بالثعبان

تكيف سلوكي

نشاط بعض الحيوانات في أوقات محددة

مثل هجرة الطيور - نشاط الطيور نهارا - نشاط الخفافيش ليلا

علل سباب التكيف. ج- لتأمين الحصول على الغذاء أو الهرب من الاعداء

(للهرب من الاعداء)

تحورات الأطراف الأمامية فى الثدييات

الحيتان والدلافين	الخفاش	الحصان	القرود
تحولت لمجاديف لتساعدهم على العوم فى الماء	تحولت لاجنحة لتساعده على الطيران	تحولت لأرجل لتساعده على الجرى	تحولت لأذرع طويلة لتساعده على التسلق

تحورات الأرجل والمناقير فى الطيور

(لتأمين الحصول على الغذاء)

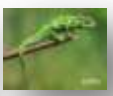
اوجه المقارنة	الطيور الجارحة	الطيور التي تتغذى على الديدان والقواقع	الطيور السابحة في الماء
المناقير	حادة قوية معقوفةلتمزق لحم الفريسة	طويلة ورفيعة لتساعدها على التقاط الديدان والقواقع	عريض مسنن لترشيح الطعام من الماء
الارجل	مخالب حادة للقبض على الفريسة (3امامية و1خلفي)	طويلة ورفيعة واصابع دقيقة لتساعدها على المشى فى وجود الماء	مكففة لتساعدها على العوم
الامثلة	الصقر - النسر	ابو قردان	البط والاوز

تحورات فى النباتات لكلة الحشرات

(لتأمين الحصول على الغذاء)

علل بعض النباتات مثل الدروسير و الدايونيا وحامول الماء لإفتراس الحشرات ج- للحصول على النيتروجين اللازم لصنع البروتينات

امثلة التكيف فى الكائنات الحية



1 - **البيات الشتوى :** مثل الزواحف كالضفادع والحشرات (علل)للتغلب على انخفاض على درجة الحراة

2 - **الخمول الصيفى:** مثل اليربوع والقوقع الصحراوى (علل) للتغلب على ارتفاع درجة الحرارة

3 - **هجرة الطيور:** مثل السمان للتغلب على انخفاض درجة الحرارة

4 - **التكيف بغرض التخفى (المماتنة):** مثل الحشرات الورقية وحشرة العود حيث تتشبه بالنبات للهرب من الأعداء ومثل الحرباء تتلون بالوان البيئة لاصطياد الفرائس

- **المماتنة/** هي قدرة بعض الكائنات الحية على محاكاة الظروف البيئية السائدة بغرض التخفي من الأعداء أو لإقتناص الفرائس

علل / يعتبر الجمل سفينة الصحراء ؟ ج/ لأنه أكثر الكائنات تكيفا مع ظروف العيش بالبيئة الصحراوية القاسية لذلك يستخدم للتنقل بالصحراء