UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF EDUCATION

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

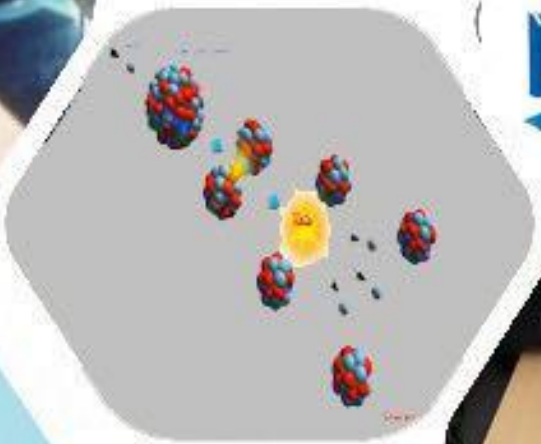
مدرسة محمد نور للتعليم الأساسي ح/٢

الصف التاسع

الفصل الدراسي الثاني 2018

سلسلة علماء المستقبل

9



الأستاذ /
مصطفى عبد الفتاح السيد عبد الفتاح

الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الوحدة السادسة – القسم – 1- المادة والطاقة الحرارية

نظرية الحركة الجزيئية

1- (نظرية الحركة الجزيئية) تفسير لسلوك الجسيمات في الغازات

(فروض النظرية الحركة الجزيئية)

1-تتكون المادة من جسيمات دقيقة (ذرات وجزئيات وأيونات)

2-تكون تلك الجسيمات في حالة حركة مستمرة وعشوائية

3-تصطدم الجسيمات مع بعضها ببعض وبجدران أي وعاء توضع فيه

4- إن كمية الطاقة التي تفقدها الجسيمات نتيجة لتلك التصادمات قليلة جدا

حالات المادة أربعة 1-السائلة 2- الصلبة 3- الغازية 4- البلازما

حالة المادة	الحالة الصلبة-	-الحالة السائلة---	الحالة الغازية
الشكل	ثابت	متغير شكل الاناء	متغير
الحجم	ثابت	ثابت	متغير
حركة الجزئيات	اهتزازية	انزلاقية بمحاذاة بعضها	عشوائية
المسافة بين الجزئيات	صغيرة	متوسطة	كبيرة
قوي التجاذب بين الجزئيات	كبيرة	متوسطة	ضعيفة جدا

(المواد الصلبة البلورية) :المواد التي لها بنية بلورية محددة مثل الماس – الثلج (هيدروجين وأكجسين بالتناوب)

(المواد الصلبة اللابلورية) المواد التي تفتقر الى بنية بلورية مثل الزجاج

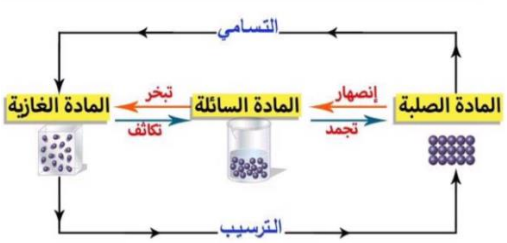
(البلازما) الحالة الأكثر شيوعا مثل النجوم والشمس وتأين الغازات

الطاقة الحرارية

(الطاقة الحرارية) هي الطاقة الإجمالية لجسيمات مادة ما

(درجة الحرارة)معدل الطاقة الحركية لجسيمات المادة

تغيرات الحالة



(درجة الانصهار) درجة الحرارة التي تتحول عندها المواد الصلبة الى سائلة

(حرارة الانصهار) الطاقة اللازمة لتحويل مادة من الحالة الصلبة إلي الحالة السائلة

(التجمد)هو عكس الانصهار وهو تحول المادة السائلة إلى صلبة

(درجة التجمد)هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المواد الصلبة الى سائلة

(التكاثف) العملية التي يتحول فيها الغاز لسائل

(التبخر) العملية التي يتحول فيها السائل لغاز

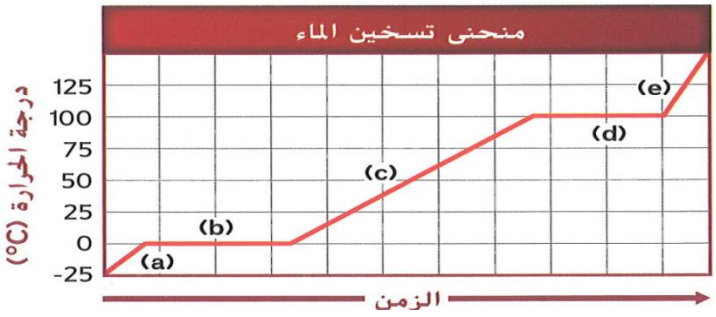
*يحدث التبخير بطريقتين هما 1-التبخر 2-الغليان

	التبخر	الغليان
مكان حدوثة	سطح السائل	جميع أجزاء السائل
درجة الحرارة التي يحدث عندها	عند أي درجة حرارة	عند درجة حرارة معينه
الضغط الجوي	ليس له تأثير	يجب ان يتساوى ضغط السائل مع الضغط الجوي

(درجة الغليان) درجة الحرارة التي يتساوى فيها ضغط بخار السائل مع الضغط الخارجي

(حرارة التبخير) كمية الطاقة التي يحتاج اليها السائل عند درجة غليانه حتى يصبح غازا

(التسامي) عملية تحول مادة صلبة الى مادة غازية دون المرور بالمادة السائلة مثل ثاني أكسيد الكربون الصلب(الثلج الجاف)



و – أجب عن الرسم التالي والذي يمثل منحنيات تسخين المياه

1- يكون الماء عند (a) في الحالة صلب

2- يكون الماء عند (e) في الحالة.....غاز.....

3- درجة غليان الماء من الرسم .....100.....

4- درجة انصهار الماء من الرسم .....0.....

الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

التمدد الحراري

1-(التمدد الحراري) هو ازدياد حجم المادة عند ارتفاع درجة الحرارة

2- التمدد الحراري مثل 1- بالونات الهواء الساخن 2 - الثيرمومترات

علل يسخن الهواء يرتفع السائل فى الثيرموميتر؟

عندما يسخن الهواء يسخن السائل في الثيرموميتر فيتمدد مما يؤدي الى ارتفاعه

علل ترتفع البالونات اثناء تسخين الهواء داخلها ؟

لان المسافة بين جسيمات الهواء تزداد فيتمدد الهواء فتصبح كثافة الهواء داخل البالون اقل من كثافة الهواء المحيط فيرتفع البالون

السلوك الغريب للماء عند درجة 4C

علل عند تحول الماء الى الحالة الصلبة يزداد حجمه فسر ذلك عند درجة حرارة 4C؟

لأنه تتداخل الأطراف الموجبة الشحنة والأطراف سالبة الشحنة فتنشأ مساحات فارغة في الشبكة البلوري

لماذا لم تتغير درجة الحرارة عند 100C و عند 0 C ؟

لأنها عند درجات الحرارة التالية تستخدم الطاقة المضافة للتغلب على قوى التجاذب بين الجسيمات

البلورات السائلة

البلورات السائلة مواد تحتفظ بتنظيمها الهندسي في اتجاهات معينة عندما تتحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة

اهم استخدامات البلورات السائلة صنع شاشاتLCDللهواتف الخلوية والألات الحاسبة والحواسيب

تتكون شاشات البلورات السائلة من عناصر صورة بلورية منفردة تسمى (بكسل)

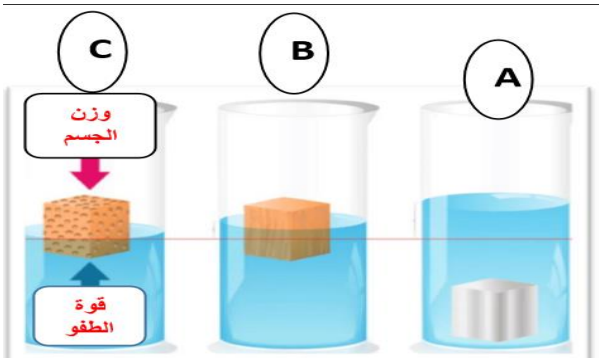
الوحدة السادسة – القسم – 2- خصائص الموائع

مبدأ ينتقل فيه الضغط بالتساوي ومن تطبيقاته 1- معجون الأسنان 2- المصاعد الهيدروليكية	1	(مبدأ باسكال)
مبدأ يدرس العلاقة العكسية بين تدفق المائع والضغط ومن تطبيقاته 1- الخرطوم المنتهي برشاش 2- تغطية نهاية الخرطوم 3- رفع الطائرة	2	(مبدأ برنولي)
مبدأ يدرس العلاقة بين الجسم المغمور كليا أو جزئيا في الماء وقوة دفعه لأعلي ومن تطبيقاته 1- صناعة السفن 2- غوص وطفو الأجسام	3	(مبدأ أرخميدس)

مبدأ أرخميدس والطفو

1-(الطفو) هي قدرة المائع على التأثير بقوة دفع الى الاعلى في الجسم المغمور فيه

2- (مبدأ ارخميدس) قوة الطفو المؤثرة في الجسم تساوي وزن المائع الذي ازاحة الجسم



ثانيا : اطلع على الشكل ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1 – في اي شكل كانت كثافة الجسم اكبر من كثافة السائل؟ A

2 – حدد على الشكل (C) نوع القوة التي يشير اليها كل سهم؟

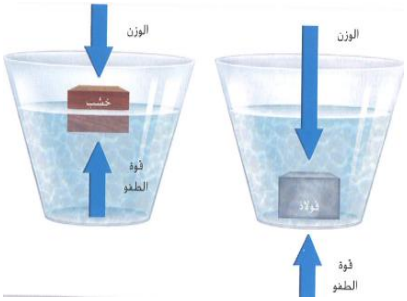
3 – في اي شكل كانت قوة الطفو اكبر من وزن الجسم؟ C

4 – في اي شكل كانت قوة الطفو اقل من وزن الجسم ؟A

5 – في اي شكل كانت قوة الطفو تساوي وزن الجسم ؟ B

- اذا كانت كثافة القالب الفولاذي أكبر من كثافة الماء فإن القالب الفولاذي ؟

A- يغوص B- يطفو C- يعلق



علل يغوص القالب الفولاذي بينما تطفو السفينة الفولاذية؟

لان السفينة الفولاذية مفرغة من الداخل فتكون كثافة السفينة الفولاذية اقل من كثافة الماء

(الكثافة) كتلة وحدة الحجوم من المادة

(المائع) لفظ يطلق على كل من السوائل والغازات

(الضغط)القوة المؤثرة عموديا في وحدة المساحة
(الباسكال) وحدة قياس الضغط

معادلة الضغط

$$\text{الضغط (Pa)} = \frac{\text{القوة (N)}}{\text{المساحة (m}^2\text{)}}$$

$$P = \frac{F}{A}$$

ـ احسب مساحة إطارات السيارة وزنها 12000N والضغط الواقع عليها 800kpa؟
انتبه..... .kpa=1000pa..... ....
.....A=F/P=1200÷(800×1000)=0.015m2

احسب وزن السيارة التى اذا كان مساحة اطارات السيارة 3m2 والضغط 150kpa؟
.....F=P×A=(150×1000)×3=450000N

.....

(مبدأ باسكال)مبدأ ينتقل فيه الضغط بالتساوي ومن تطبيقاته 1- معجون الأسنان 2- المصاعد الهيدروليكية

تقف سيارة تزن 15,000 N على منصة مصعد هيدروليكي تبلغ مساحتها 10 m^2. ما مساحة المكبس الصغير إذا استُخدمت قوة يبلغ مقدارها 1,100 N لرفع السيارة؟

مبدأ باسكال

$$\frac{\text{القوة الداخلية (N)}}{\text{مساحة المنطقة الداخلية (m}^2\text{)}} = \frac{\text{القوة الخارجية (N)}}{\text{مساحة المنطقة الخارجية (m}^2\text{)}}$$

$$\frac{F_{\text{داخلة}}}{A_{\text{داخلة}}} = \frac{F_{\text{خارجة}}}{A_{\text{خارجة}}}$$

F=(1100×10)÷15000.=. 0.7m²

(المصاعد الهيدروليكية) تستخدم في الورش لرفع السيارات

.....

(مبدأ برنولي) مبدأ يدرس العلاقة العكسية بين تدفق المائع والضغط ومن تطبيقاته

1- الخرطوم المنتهي برشاش 2- تغطية نهاية الخرطوم 3- رفع الطائرة

علل ترتفع أسقف المنازل اثناء الاعاصير؟
تحتوي الاعاصير على رياح شديدة السرعة تؤدي الى تقليل الضغط خارج المنزل حسب مبدأ برنولي فيكون الضغط اسفل السقف اكبر من سطحه العلوي فيندفع السقف الى اعلى

الشكل 17 يوضح الخرطوم المنتهي برشاش مبدأ برنولي.

(اللزوجة) مقاومة المائع للتدفق
علل يمتاز العسل بلزوجته العالية؟ لان الجزء المتدفق من السائل لا يشد الاجزاء الاخر

الوحدة السادسة – القسم – 3- سلوك الغازات

سلوك الغازات

قانون بويل (الحجم V و الضغط P)

- يتناسب ضغط الغاز تناسبا عكسيا مع الحجم عند ثبوت درجة الحرارة وكمية الغاز
الضغط الابتدائي x الحجم الابتدائي = الضغط النهائي x الحجم النهائي

$P_iV_i = P_fV_f$ (وحدات الضغط kPa و الحجم L)

. تشغل كمية من الهيليوم حجمًا قدره 11.0 L عند ضغط يبلغ 98.0 kPa
لجديد إذا انخفض الضغط إلى 86.2 kPa؟

معادلة قانون بويل

الضغط الابتدائي X الحجم الابتدائي = الضغط النهائي X الحجم النهائي

$P_iV_i = P_fV_f$

$V_f = V_i\left(\frac{P_i}{P_f}\right)$

(11×98)÷86.2=12.5L

.....

قانون شارل (درجة الحرارة T و الحجم V)

- يتناسب حجم الغاز تناسبا طرديا مع درجة حرارة الغاز بالكلفن عند ثبوت الضغط وكمية المادة

$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$ ، $\frac{\text{الحجم الابتدائي}}{\text{درجة الحرارة الابتدائية}(K)} = \frac{\text{الحجم النهائي}}{\text{درجة الحرارة النهائية}(K)}$

احسب يبلغ حجم بالون 1.5 L عند درجة حرارة 25.0°C. ماذا سيكون حجم البالون إذا وضع في إناء يحتوي على ماء ساخن عند درجة حرارة 90.0°C؟

$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$ Ti=25+273=298k Tf=90+273=363k

$V_f = V_i\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$ 1.5×363÷298=1.8L.

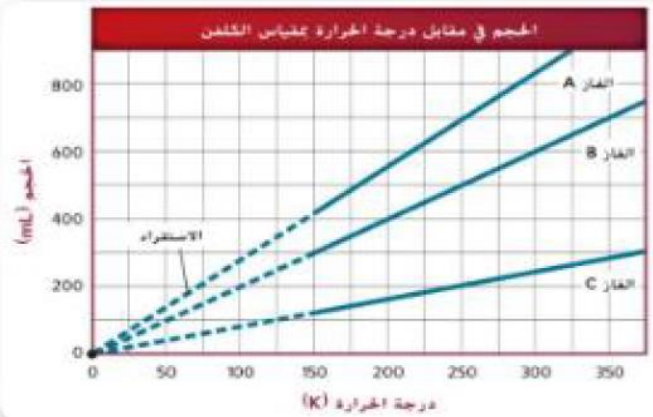
.....

استخدم الشكل المقابل للاجابة على الأسئلة التالية

1- اسم القانون الذي يصفه قانون شارل

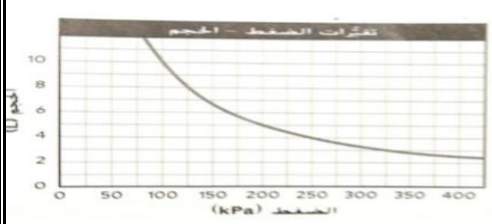
2- كم يكون الحجم اذا أصبحت درجة حرارة الغاز Cهي 250K. هي ..200.....

3- نوع العلاقة (طردية)



.....

2. استخدم الشكل المقابل للإجابة عن السؤالين (أ ، ب)



أ. ماذا سيكون حجم الغاز عندما يبلغ الضغط عليه 325kPa ؟
1L 3 L
2L 4 L

ب. أي المفاهيم العلمية يمثله الرسم البياني ؟
قانون بويل قانون شارل
مبدأ باسكال مبدأ برنولي

الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الوحدة السابعة – القسم – 1- وصف الحركة

الحركة والموقع

1-(الحركة) تغير في موقع جسم ما بالنسبة لنقطة مرجعية

2- (النقطة المرجعية) نقطة تختار لإنشاء إطار مرجعي

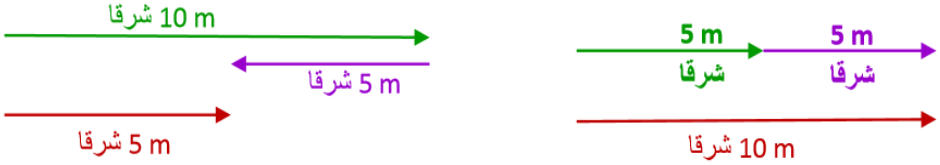
3-(الإطار المرجعي) نظام إحداثي يتم فيه قياس موقع الجسم

4-(النظام الإحداثي) يحدد بمحاور رأسية (Y) ومحاور أفقية (X)

التغير فى الموقع

- المسافة : قيمة قياسية لقياس طول المسار الكلي (وحدتها الدولية المتر m)
- الإزاحة : كمية متجهة تعني بطول المسار واتجاهه (وحدتها الدولية بالمتر m)
- جمع الإزاحات :

إذا كان الاتجاه نفسه يتم جمع الكمية تحدد بنفس الاتجاه



إذا كانت الكميات في اتجاهين متعاكسين تطرح الكميات والنتيجة في اتجاه القيمة الأكبر

5m شرقا + 5m شرقا = 10m شرقا ، 10m شرقا – 5m غربا = 5m شرقا

(السرعة) المسافة التى يقطعها جسم ما فى وحدة الزمن ووحدتها (m/s)

ما المسافة التى تقطعها سيارة فى 4h اذا كانت السرعة 32km/h

.s=. 4×32=128m/s.

معادلة السرعة

$$\text{السرعة (بالأمتار/الثانية)} = \frac{\text{المسافة (بالأمتار)}}{\text{الزمن (بالثواني)}}$$

$$s = \frac{d}{t}$$

.....

السرعة الثابتة : قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية

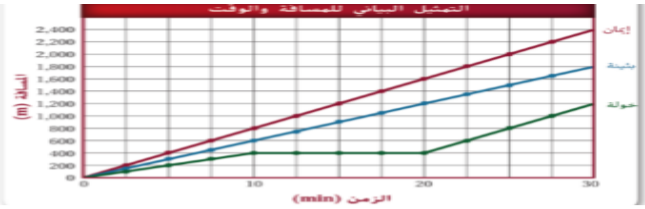
السرعة المتغيرة : قطع مسافات مختلفة في أزمنة متساوية أو قطع مسافات متساوية في أزمنة مختلفة

السرعة المتوسطة : اجمالي المسافة المقطوعة مقسومة على إجمالي زمن الرحلة

السرعة اللحظية : قياس السرعة عند لحظة معينة وتختلف عند كل نقطة إذا كانت السرعة متغيرة ولا تتغير عندما تكون السرعة ثابتة عند كل نقطة زمنية

السرعة على الرسم البياني :

- تمثل المسافة على المحور الرأسي (Y) ويمثل الزمن على المحور الأفقي (X)
- سرعة الجسم تساوي ميل الخط على الرسم البياني
- ميل السكون أو عدم الحركة يساوي صفرا (يمثل بخط افقي يوازي المحور X)



1 — من الفتاه التي فازت بالسباق؟ **ايمان**

2— من الفتاه التي كان لها سرعة ثابتة؟ **ايمان و بثينه**

3 — من الفتاه التي استراحت اثناء السباق؟ **خولة**

4 - كم كانت سرعة خولة بين 20 — 10 دقائق ؟ **0**

5- كم تبلغ سرعة ايمان وبثينة؟

ايمان: $s=\frac{d}{t}=\frac{2400}{30}=80\ m/min$

بثينة: $s=\frac{d}{t}=\frac{1800}{30}=60\ m/min$

6 — كم تبلغ اخر سرعة وصلت اليها خولة؟

$s=\frac{d}{t}=\frac{1200}{30}=40\ m/s$

الوحدة السابعة – القسم – 2- السرعة المتجهة والزخم

(السرعة المتجهة) سرعة جسم ما واتجاه حركته وحداتها m/s أو km / h

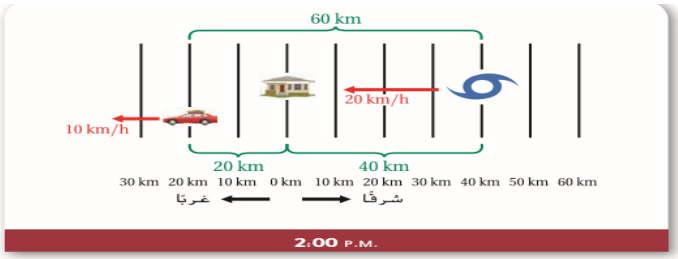
	السرعة	السرعة المتجهة
نوعها	كمية قياسية	كمية متجهة
الاتجاه	لها مقدار وليس لها اتجاه	لها مقدار واتجاه

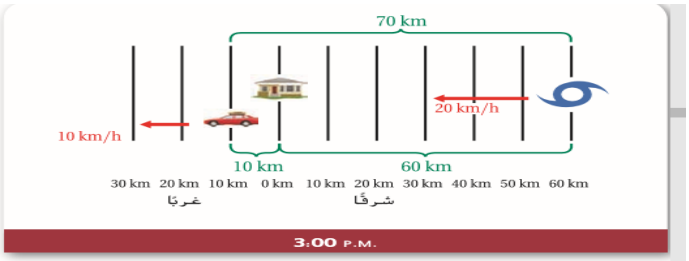
حركة القشرة الأرضية

1-حركة بطئية 2- تكون السلاسل الجبلية والزلازل والثورات البركانية نتيجة حدوث حركة الصفائح

الحركة النسبية

- إذا كان الجسمين المتحركين في نفس الاتجاه فتكون سرعة أحدهما بالنسبة للآخر حاصل طرح سرعتيهما إذا كانت النقطة المرجعية أحد الجسمين المتحركين
- إذا كان الجسيمين المتحركين في اتجاه معاكس فتكون سرعة أحدهما بالنسبة للأخر مجموع سرعتيهما إذا كانت النقطة المرجعية أحد الجسمين المتحركين
- عند اختيار نقطة مرجعية ثابتة بين جسمين متحركين فإن احدهما يبدو مقتربا بسرعته والأخر يتباعد بسرعته عن تلك النقطة
- عند اختيار نقطة مرجعية متحركة فإن احد الجسمين يقترب بسرعة النقطة المرجعية والآخر يبتعد بسرعة النقطة المرجعية





الشكل 12 إذا تم اختيار المنزل للنقطة المرجعية، فتبدو السيارة كأنّها تنتقل بسرعة 10 km/h غربًا ويبدو الإعصار البحري كأنّه ينتقل بسرعة 20 km/h غربًا.

الحركة النسبية

(الزخم) حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة (kg.m/s)

ما زخم سيارة كتلتها 1400kg تسير شمالا بسرعة 28m/s

p=1400×28=.39200kg.m/s

معادلة الزخم

الزخم (بوحدة kg·m/s) = الكتلة (بوحدة kg) × السرعة المتجهة (بوحدة m/s)

$p = mv$

1- ايهما يمتلك زخم اكبر السيارة ام الشاحنة ولماذا؟ **الشاحنة لان كتلتها أكثر وسرعتها مساوية لسرعة السيارة**

2- ما هي العوامل التي يعتمد عليها الزخم؟ 1- **سرعة الجسم** 2 – **كتلة الجسم**

3– اذا زادت سرعة السيارة وأصبحت 100 m/s فكم يصبح مقدار الزخم لها ؟

P = m x v =1500 x 100 = 150000 kg.m/s

الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الوحدة السابعة – القسم – 3- التسارع

(التسارع) هي معدل تغير السرعة المتجهة ووحدتها (m/s^2)

ما تسارع سيارة تتحرك من السكون ثم تسير شمالا بسرعة 28m/s في زمن 4s

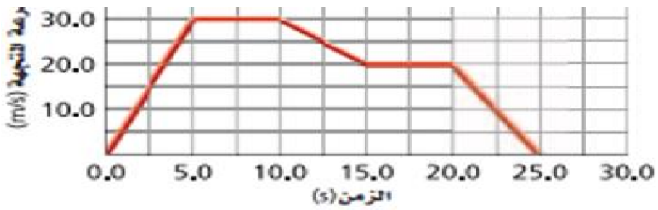
السكون =vi صفر.....$a=(28-0)\div4=7m/s^2$.....

معادلة العجلة

$$\text{العجلة (بالأمتار/ثانية}^2) = \frac{\text{التغيّر في السرعة المتجهة (بالأمتار/ثانية)}}{\text{الزمن (بالثواني)}}$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

زيادة السرعة تقليل السرعة تغيير الاتجاه



اولا: - اطلع على الشكل ثم اجب عن الاسئلة:

1- حدد الفترة الزمنية التي لا يوجد فيها تسارع؟

(5 - 10)s (10 – 20)s

2- حدد الفترة الزمنية التي كان فيها التسارع متزايد والفترة الزمنية التي كان التسارع متناقص؟

متزايد: (0 – 5) متناقص: (20 – 25) (10 – 15)

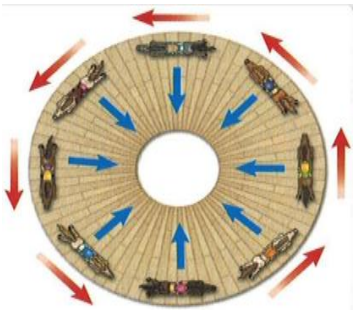
الحركة في بعدين 1- الحركة الدائرية 2- حركة المقذوفات

أولا الحركة الدائرية

1-(التسارع المركزي) التسارع تجاه مركز مسار منحن أو دائري

2- تظل سرعة الجسم ثابتة ولكنه يتسارع نتيجة لتغير اتجاه حركته

3-السرعة المتجهة تتعامد مع اتجاه التسارع الداخلي



تأمل الشكل المقابل والذي يمثل الحركة الأفقية لحصان في دوامة الخيل وأجب

أ- السرعة الأفقية والمتجهة نحو المركزفي الشكل (تزداد – تقل – ثابتة) .....

ب- ما اسم العجلة في الشكل الناتجة من الحركة في مسار منحن أو دائري

العجلة المركزية

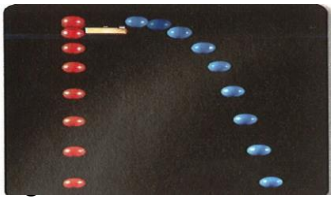
ج- تحدث العجلة نتيجة أ- زيادة السرعة ب- تقليل السرعة ج- تغيير الاتجاه

د- اذكر مثالين علي الحركة الدائرية ؟ 1- حركة الكواكب حول الشمس 2-مدينة الملاهي

ثانيا حركة المقذوفات

1-(المقذوف) الجسم الذي يتم رميه أو قذفه

2-(الجاذبية الأرضية) هي المسؤولة عن حركة المقذوفات في مسار دائري



علل في الشكل المقابل تسقط الكرتان سواء التي تم اسقاطها أو التي تم رميها في الفترة الزمنية نفسها ؟

لأنهما يسقطان بعجلة الجاذبية نفسها

الوحدة الثامنة – القسم – 1- الشغل والآلات

تعريف الشغل

1-(الشغل) تأثير قوة في جسم على مدى مسافة

2- (الجول) وحدة قياس الشغل والطاقة

3- يتم بذل الشغل عندما يكون اتجاه القوة موازيا لأزاحة الجسم

4-لا يتم بذل الشغل عندما يكون اتجاه القوة عموديا (الزاوية = 90)لأزاحة الجسم أو لا يتحرك الجسم (d=0)

5-يتوقف الشغل علي القوة والمسافة والزاوية المحصورة ووحدته(الجول J)

ما مقدار الشغل الذي تبذله لرفع طفلا مسافة رأسية تساوى 5m بقوة مقدارها 100N؟

w=100×5=500J

معادلة الشغل

الشغل (بالجول) = القوة المؤثرة (بالنيوتن) × المسافة (بالمتر)

$W = Fd$

ثانيا: - اطلع على الشكل ثم اجب عن الاسئلة:

1- حدد العلاقة بين (الزاوية بين القوة واتجاه حركة) والشغل؟

كلما زاد مقدار الزاوية قل الشغل

2- متى يكون مقدار الشغل يساوي صفر؟ عند الزاوية(90°) (القوة واتجاه الحركة متعامدين)

3 – كم يكون مقدار الزاوية اذا انخفض الشغل الى النصف؟ (60°)

4 – اذا قذفنا كرة في الهواء ما هي القوى المؤثرة على الكرة؟ 1- قوة الجاذبية 2 - مقاومة الهواء

(الآلات) جهاز يغير القوة او يزيد الحركة الناتجة عن الشغل وهى نوعان 1-الآلات بسيطة 2- الآلات مركبة

1-(الآت بسيطة) هي الات تبذل شغلا مع تأثير نوع واحد من فقط من الحركة عليها وهي ستة أنواع

1-الرافعة 2-البكرة 3- العجلة والمحور 4- المستوي المائل 5- البرغي 6- الوتد

2-(الآلة مركبة) تتكون من آلتين او اكثر من الآلات البسيطة مثل المقص -الدراجة -السيارة - الطائرة

3-المقص يتكون من وتدين ورافعتين

4-ما فوائد الآلات؟ 1-زيادة السرعة 2- تغيير اتجاه القوة 3- زيادة القوة

أ - زيادة السرعة

ب- تغيير اتجاه القوة

ج- زيادة مقدار القوة

(الكفاءة)بانها نسبه الشغل الناتج الى الشغل المبذول

أوجد قيمة الكفاءة لآلة تنتج 800J اذا كان الشغل المبذول عليها 2000J؟

e= (800÷2000)×100=40%

معادلة الكفاءة

الكفاءة (%) = الشغل الناتج (بالجول) / الشغل المبذول (بالجول) × 100

$e = \frac{W_{\text{الناتج}}}{W_{\text{المبذول}}} \times 100$

(الفائدة الميكانيكية)هي نسبة القوة الناتجة الى القوة المؤثرة

أوجد الفائدة لمطرقة اذاكانت القوة المؤثرة 125N والقوة الناتجة 2000N؟

MA=(2000÷125)=8

معادلة الفائدة الميكانيكية

الفائدة الميكانيكية = القوة الناتجة (نيوتن) / القوة المؤثرة (نيوتن)

$MA = \frac{F_{\text{الناتجة}}}{F_{\text{المؤثرة}}}$

الوحدة الثامنة – القسم – 2- وصف الطاقة

التغيير يتطلب الطاقة

1-(الطاقة) القدرة على احداث تغيير او القدرة على بذل شغل

2- (الجول) وحدة قياس الشغل والطاقة

3-(النظام) اي شيء يمكنك ان تتخيل وجود حد يحيط به

4- ممكن أن يتكون النظام الشمسي من جسم واحد مثل كرة التنس 2- أو يتكون من مجموعة أجسام مثل النظام الشمسي

5-من الأشكال المختلفة للطاقة

1-طاقة حركية 2- طاقة وضع 3- طاقة الوضع الجذبية4- طاقة الوضع الكيميائية5-الطاقة الإشعاعية 6- الطاقة الكهربائية

.....

(الطاقة الحركية)هي الطاقة الناتجة من حركة الجسم

2-تعتمد طاقة الحركة علي الكتلة والسرعة

معادلة الطاقة الحركية

الطاقة الحركية (جول) = $\frac{1}{2}$ الكتلة (بوحدة kg) × [السرعة (بوحدة m/s)]²

$KE = \frac{1}{2}mv^2$

أوجد طاقة الحركة لكرة كتلتها 2kg تتدحرج بسرعة 30m/s؟

.KE=1/2(2×302) = 900J.

.....

1-(طاقة الوضع) طاقة مخزنة بسبب تفاعل الاجسام مع بعضها البعض

2-من أنواع طاقة الوضع 1- طاقة الوضع المرونية 2- طاقة الوضع الكيميائية 3- طاقة الوضع الجذبية

3-(طاقة الوضع المرونية) الطاقة المخزنة من خلال انضغاط جسم ما او شده (مثل شد الشريط المطاطي)

4-(طاقة الوضع الكيميائية) الطاقة الناتجة عن الروابط الكيميائية (مثل حرق الغذاء داخل الجسم)(احتراق غاز الميثان)

.....

(طاقة الوضع الجذبية)الطاقة التي تنتج من قوة التجاذب بين الأجسام

2-تعتمد طاقة الوضع الجذبية علي الكتلة والارتفاع

معادلة طاقة الوضع الجذبية

طاقة الوضع الجذبية (J) = الكتلة (kg) × الجاذبية (N/kg) × الارتفاع (m)

$GPE = mgh$

أوجد طاقة الوضع لكتاب كتلته 8kg على ارتفاع 3m

GPE=mgh $g=10m/s^2$

. GPE=8×10×3=240J

الوحدة الثامنة – القسم – 3- حفظ الطاقة

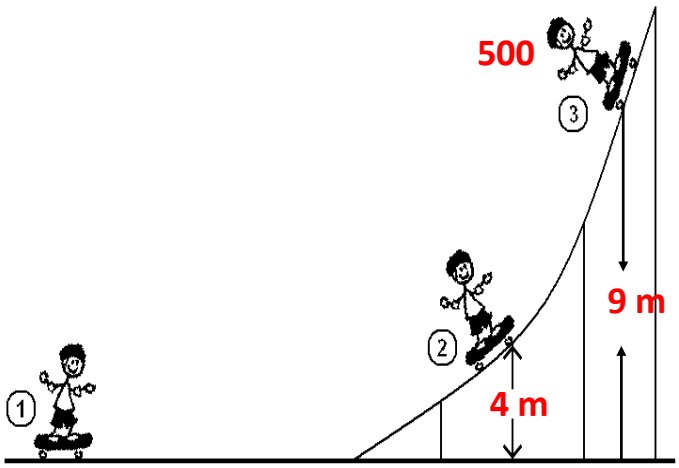
قانون حفظ الطاقة

1-(قانون حفظ الطاقة) الطاقة لا تفني ولا تستحدث وإنما تتحول من شكل لأخر أو تنتقل من مكان إلي أخر

في العربة الأفغوانية

1-تتحول الطاقة بين طاقة وضع جذبية وطاقة حركة لكن إجمالي مقدار الطاقة يظل ثابتا

2 عندما يتغير إرتفاعك عن سطح الأرض تتغير طاقة الوضع تتغير طاقة الحركة بتغير السرعة



.....

- ما هي طاقة الحركة للمتزلج عند النقطة (1) ؟

$KE=1/2\ mv^2$ KE=1/2×50×62=900J

38- ما طاقة الوضع الجذبية للمتزلج عند النقطة (2) ؟

GPE=mgh GPE=50×10×4=200J .$g=10M/S^2$

39- ما طاقة الوضع الجذبية للمتزلج عند النقطة (3) ؟

GPE=50×10×9=4500J

الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

تحولات الطاقة

1-(تحول الطاقة) تحول الطاقة من شكل لأخر

2-(الطاقة الميكانيكية) هي ناتج جمع الطاقة الحركية وطاقة الوضع للأجسام في نظام ما

3-تشمل الطاقة الميكانيكية 1-الطاقة الحركية للأجسام 2 - طاقة الوضع المرونية 3 - طاقة الوضع الجذبية

4-لا تشمل الطاقة الميكانيكية 1-الطاقة النووية 2- الطاقة الحرارية 3- طاقة الوضع الكيميائية

الأجسام الساقطة

1-علل التفاحة على الشجرة لها وضع جذبية أعلى ما يمكن وطاقة حركية صفر؟

لأن التفاحة ساكنة طالنا أنها معلقة بالشجرة

2-تتحول طاقة الوضع تدريجياً إلى طاقة حركية عند سقوط التفاحة

حركة المقذوفات

تظل الطاقة الميكانيكية ثابتة أثناء الإرتفاع والإنخفاض

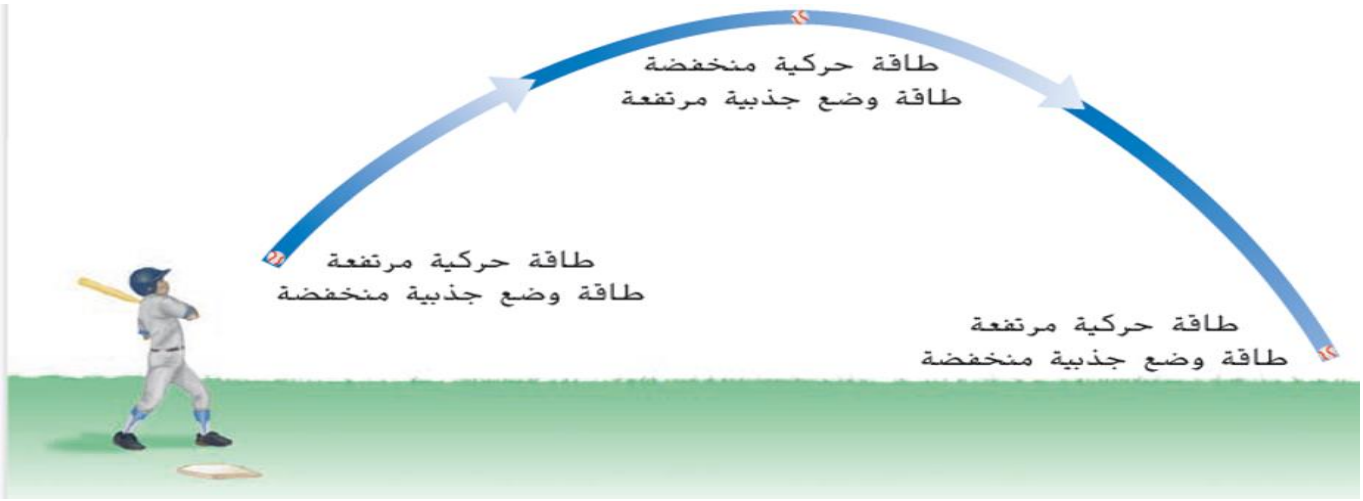
1-اذكر تحولات الطاقة في المقذوفات بالترتيب ؟

1-أثناء انطلاق الكرة من المضرب تكون سرعتها عالية جداً (الطاقة الحركية أعلى ما يمكن)

2- بزيادة إرتفاع الكرة تقل السرعة والطاقة الحركية وتزداد طاقة الوضع

3- عند أعلى نقطة في المسار (أقصى إرتفاع) تكون طاقة الوضع الجذبية أعلى ما يمكن وطاقة الحركة صفر

4-عند سقوط الكرة من أعلى تقل طاقة الوضع و تزداد طاقة الحركة



(الأراجيح)تشبه تحولات الطاقة لعربة أفغوانية

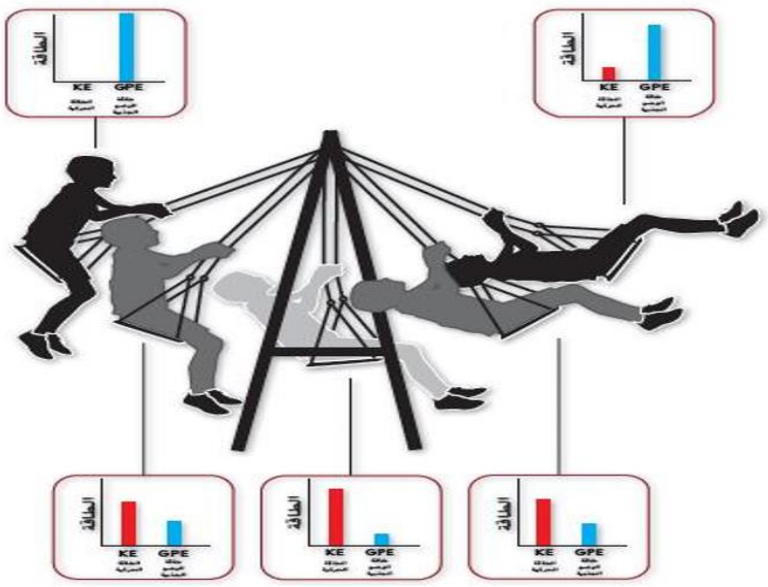
-اذكر تحولات الطاقة في الأرجوحة ؟

1-عند سطح الأرض تكون طاقة الحركة أعلى ما يمكن وطاقة الوضع أقل مايمكن

2-في بداية الحركة يتم نقل الطاقة الحركية إلى الراكب

3-مع إرتفاع الأرجوحة تقل السرعة ويزداد الإرتفاع فتتحول الطاقة الحركية إلى طاقة وضع جذبية

4-عند أعلى نقطة تكون طاقة الوضع الجذبية أكبر ما يمكن



(الاحتكاك) عكس اتجاه الحركة ويولد طاقة حرارية ؟

علل ارتفاع درجة حرارة العجلات عندما تتحرك السيارة ؟

لأن الطاقة الميكانيكية تتحول إلى طاقة حرارية بفعل الإحتكاك

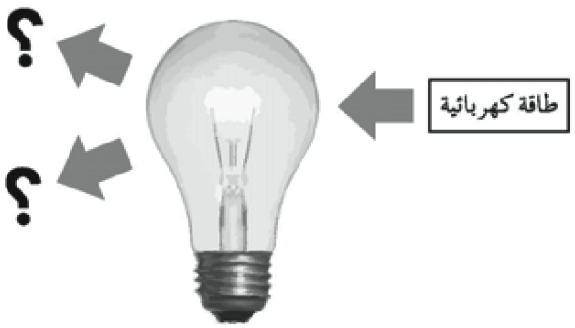
صف تغير الطاقة الحركية وطا قة الوضع الجذبية لنظام الأرض والأرجوحة بمرور الزمن ؟

1-عندما تتحرك الأرجوحة إلى الأمام والخلف تتحول الطاقة باستمرار من الطاقة الحركية إلى طاقة الوضع الجذبية والعكس

3- وعندما تقل الحركة يتحول إجمالى الطاقة الغير مستخدمة إلى طاقة حرارية

4- تحولات الطاقة الكهربائية	5- تحولات الطاقة الكيميائية
الفرن الكهربائى يحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية	الجازولين تحول الكيميائية إلي حرارية ثم ميكانيكية
التلفاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية وإشعاعية	النبات يحول الضوئية إلي كيميائية
المحرك الكهربائى في الغسالة يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية	الطعام يحول الكيميائية إلي حرارية
المصباح الكهربى يحول الطاقة الكهربائية إلى إشعاعية	الطعام به طاقة وضع كيميائية تستخدم في أداء وظائف بالجسم

تأمل الشكل المقابل في المصباح الكهربائى الذي يوضح تحولات الطاقة الكهربائية ؟



أ- مانوع الطاقة الناتجة في المصباح من الطاقة الكهربائية الداخلة ؟ الاشعاعية والحرارية

ب- يحول كل من الفرن الكهربائي وفرن التحميص الطاقة الكهربائية إلي طاقة حرارية

ج- يحول المحرك الكهربائي في الغسالة الطاقة الكهربائية إلي طاقة ميكانكية

د- جميع النباتات الخضراء تحول الطاقة الإشعاعية إلي طاقة وضع كيميائية

(القدرة)المعدل الذي يتم به تحويل الطاقة ووحدتها الواط أو(J/S)

معادلة القدرة

$$\text{القدرة (بالواط)} = \frac{\text{الطاقة (بالجول)}}{\text{الزمن (بالثانية)}}$$

$$P = \frac{E}{t}$$

أوجد الطاقة الكيميائية المتحولة لعداءة خلال 10 ثوانى اذا كانت قدرتها 400w؟

..P=E×t=400×10=4000J.

- اختار الكلمة الغير منسجمة فيما يلى مع ذكر السبب

1- kpa – pa – N/m^2 – m^2

الكلمة ــــــD------السبب ــــ-لأنها وحدة المساحة والباقي وحدات قياس الضغط...

2-حجم محدد - شكل متغير - جسيمات قريبة بعضها من بعض - قوي التجاذب ضعيفة جدا(من حيث حالة المادة)

الكلمة --------D-------- السبب –لأنها من خصائص الغازات والباقي من خصائص السوائل----------

3 – الرافعة - البكرة - الدراجة - المستوى المائل (من حيث نوع الآلة)

الكلمةc-السبب لأنها من الآلات المركبة والباقي من الآلات البسيطة التي تبذل شغل مع تأثيرنوع واحد فقط من الحركة

4 – التجمد - التسامى - الترسيب - التكثيف

الكلمة --B--------السبب –لأنها تطلق طاقة والباقي يحتاج إلي طاقة كي يتحول ----------

الوحدة التاسعة – القسم – 1- النواة

وصف النواة 1-الكربون-14وغاز الرادون من المواد المشعة

2-النواة تتكون من بروتونات موجبة الشحنة الكهربائية والنيوترونات ليس لها شحنة

3-عددالبروتونات الموجودة في النواة هو ما يحدد الشحنة الكلية للنواة

حجم النواة 1-لا تشغل النواة سوي حيز صغيرا جدا من الذرة

2-كتلة النيوترونات قليلة عن البروتونات ولكنهما أكبر 2000مرة من الإلكترونات

النظائر

1-(النظائر) نوي تحتوي علي العدد نفسه من البروتونات لكنها تحتوي علي أعداد مختلفة من النيوترونات

2-تشترك كل ذرات نظائر العنصر الواحد في الخصائص الكيميائية لكن لكل واحد خصائصه النووية الخاصة به

3-لعنصر الكربون 3 نظائر

4-(العدد الذري) عدد البروتونات الموجودة في النواة

5- (العدد الكتلي) مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات

6-(عدد النيوترونات) هو العددالكتلي مطروحا منه العدد الذري

القوي داخل النواة

1-(القوة النووية الشديدة) قوي تسبب في انجذاب البروتونات والنيوترونات بعضها إلي بعض

2- القوة النووية الشديدة هي إحدي القوة الأساسية الأربعة الموجودة في الطبيعة

3- القوة النووية الشديدة أقوي من القوة الكهرومغناطيسية بمقدار 100 مرة

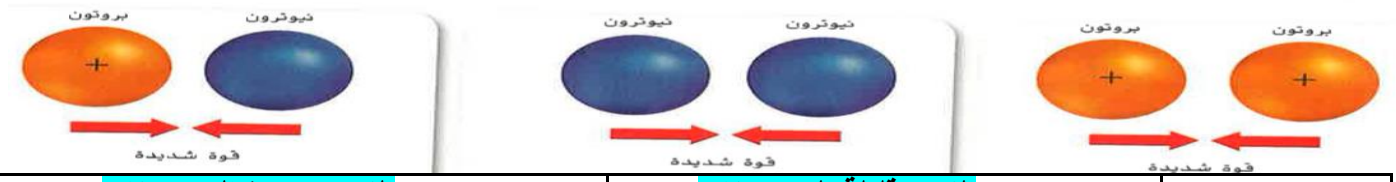
4- علل النواة متماسكة رغم تنافر الشحنات الكهربائية الموجبة مع بعضها البعض ؟

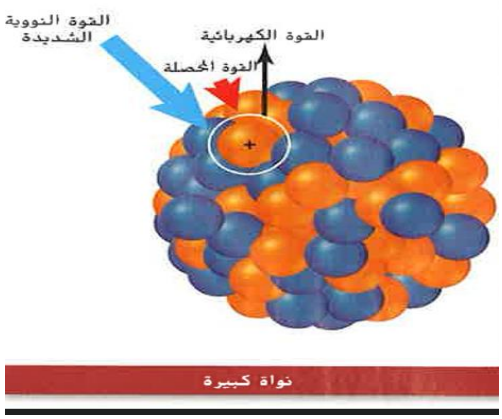
بسبب القوة النووية الشديدة التي تتسسبب في إنجذاب البروتونات والنيوترونات مع بعضها البعض

5- علل يجب أن تكون البروتونات والنيوترونات قريبة للغاية من بعضها البعض ؟

بسبب القوة النووية الشديدة قصيرة المدي وحتي تؤثرفي البروتونات والنيوترونات

6- القوة الكهرومغناطيسية طويلة المدي



	النوي قليلة البروتونات	النوي عديدة البروتونات
تماسك النواة	أكثر تماسكا	أقل تماسكا
القوة النووية الشديدة	تكون كبيرة نتيجة صغر المسافة	تكون قليلة نتيجة بعد المسافة بين البروتونات والنيوترونات
قوة التنافر الكهربائية	تكون صغيرة	تكون كبيرة 

علل النوى قليلة البروتونات تنجذب لبعضها البعض بقوة نووية شديدة ؟

لأن-1 قوة التنافر الكهربائية بين البروتونات تكون صغيرة

2- تكون القوة المحصلة بين البروتونات والنيوترونات هي التي تجعل النواة متماسكة مع بعضها البعض

نسب النيوترونات إلى البروتونات

	العناصر الأصغر حجما	العناصر الأكبر حجما
النظير يكون	مستقرا	غير مستقر
النسبة (البروتونات :النيوترونات)	1:1	3:2

علل تكون نسبة النيوترونات إلى البروتونات أعلى في النوى الأكبرحجما ؟

لأن النيوترونات تساهم في قوة الجذب النووية الشديدة ولا تساهم في قوة التنافر الكهربائية داخل النواة

علل لا توجد نوى تتكون بكاملها من النيوترونات؟

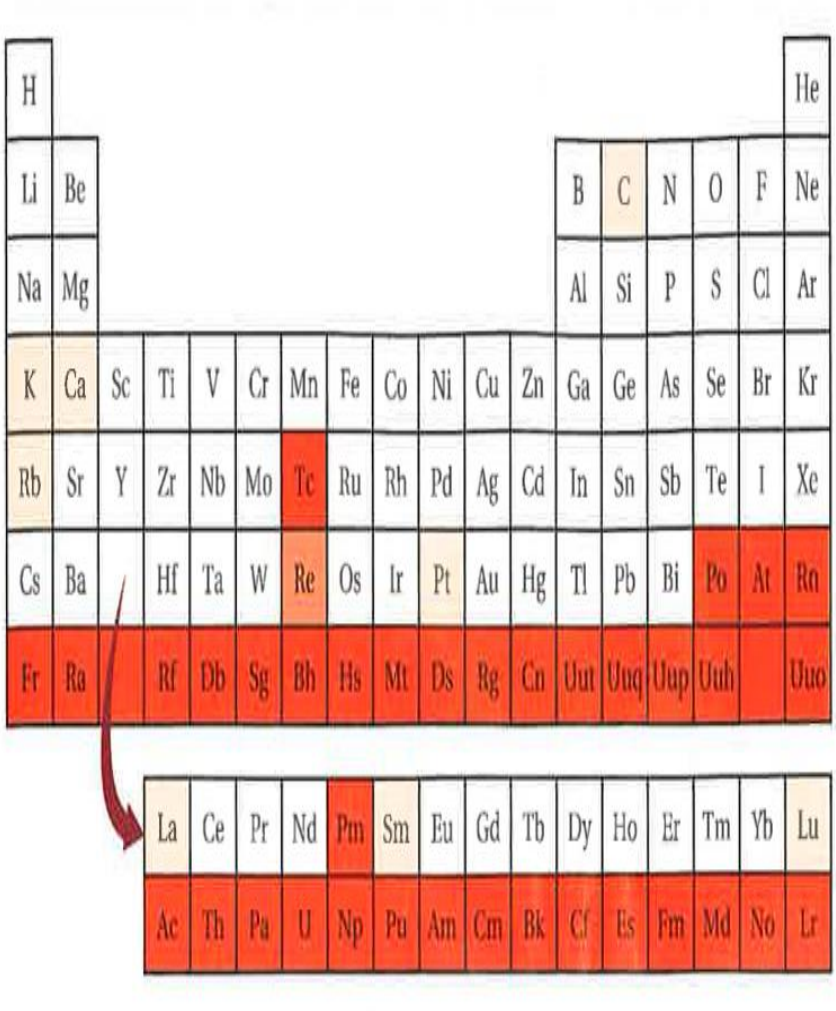
لأن النيوترونات تساهم في قوة الجذب النووية الشديدة ولا تساهم في قوة التنافر الكهربائية داخل النواة

النشاط الإشعاعي

(النشاط الإشعاعي)عملية تحلل النواة وانبعاث المادة والطاقة منها

1-كل النوي التي تحوي علي أكثر من 83 بروتونا من النوي المشعة وكذلك الكربون -14

2- لا توجد في الطبيعة قنوي تحتوي علي أكثر من 92 بروتونا



الشكل 6 في هذا الرسم التخطيطي للجدول الدوري، كلما كان المربع الخاص بالعنصر أكثر احمرارًا، زادت احتمالية أن يكون أحد نظائر هذا العنصر مشعًا. وتشير المربعات البيضاء إلى عدم وجود نسبة مئوية يمكن قياسها للنظائر المشعة لهذه العناصر.

حدّد الأماكن التي توجد فيها النظائر المشعة غالبًا في الجدول الدوري.

الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الوحدة التاسعة – القسم –2- الانحلال النووى والتفاعلات النووية

(الاشعاع النووي) انبعاث الجسيمات والطاقة عند انحلال النواة

2-هناك ثلاثة أنواع من الاشعاع النووي 1-أشعة ألفا 2- اشعة بيتا 3- أشعة جاما

1-أشعة ألفا 2- اشعة بيتا تتكون من جسيمات أما أشعة جاما تتكون من موجات كهرومغناطيسية

جسيمات ألفا

1-(جسيمات ألفا) جسيم مكون من اثنين من البروتونات واثنين من النيوترونات وهو نغسه نواه الهيليوم -4

2- ما سبب انبعاث جسيمات ألفا ؟ هو أن القوة النووية الشديدة لا تكون قوية بدرجة كافية كي تجعل النواة متماسكة

3- يزيد قوة جسيمات ألفا عن بيتا 7000مرة

4-ومقدار شحنة جسيمات ألفا مثلى مقدار شحنة بيتا

5-علل جسيمات ألفا تتفاعل مع غيرها من المواد ؟ بسبب شحنة وكتلة ألفا الكبيرتين

6-جسيمات ألفا أقل قدرة على الاختراق ورقة واحدة تقف معظم جسيمات ألفا

الجدول 1 جسيم ألفا

الوصف	نواة الهيليوم–4 عالية الطاقة
الرمز	^4_2He
الكتلة	4 ذرات هيدروجين تقريبًا
الشحنة	+2
يمكن إيقافها بـــواسطة...	ورقة

2- القوى الأساسية فى الطبيعة أربعة 1-الجاذبية 2-الكهرومغناطيسية 3- القوة النووية الشديدة 4- القوة النووية الضعيفة

جسيمات بيتا والقووى النووية الضعيفة

1-(جسيمات بيتا) إلكترون عالي الطاقة ينطلق عندما يتحول أحد النيوترونات إلي بروتون

3- ما سبب انبعاث جسيمات بيتا ؟ بسبب القوة النووية الضعيفة قصيرة المدي

4- جسيمات بيتا أسرع من جسيمات ألفا

5-جسيمات بيتا تخترق صفيحة ألمونيوم بسماكة 3mm

الجدول 2 جسيم بيتا

الوصف	إلكترون عالي الطاقة
الرمز	$^0_{-1}e$
الكتلة	1/7000 من كتلة جسيم ألفا
الشحنة	-1
يمكن إيقافها بـــ...	صفيحة من الألمنيوم سمكها 3 mm

أشعة جاما

1-(أشعة جاما) موجات كهرومغناطيسية عالية الطاقة

2- خلال انحلال جاما تفقد جزءامن الطاقة لكن لا تفقد أيا من جسيماتها

3- ما سبب انبعاث أشعة جاما ؟ هو انحلال ألفا وانحلال بيتا

4- تنتقل أشعة جاما بسرعة الضوء وهى عديمة الكتلة والشحنة

5-جسيمات بيتا تخترق قوالب سميكة من الرصاص

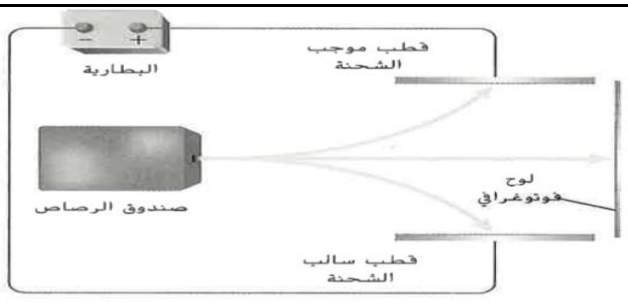
الجدول 3 أشعة جاما

الوصف	موجة كهرومغناطيسية عالية الطاقة وعالية التردد
الرمز	γ
الكتلة	0
الشحنة	0
يمكن إيقافها بـــواسطة...	قوالب سميكة من الرصاص

1-تنحرف جسمات ألفا نحو القطب السالب لأنها موجبة الشحنة

2-تنحرف جسمات بيتا نحو القطب الموجب لأنها سالبة الشحنة

3- أشعة جاما تسير في خطوط مستقيمة لأنها ليس لها شحنة



الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الضرر الناتج عن الاشعاع

1- تلف الجزئيات الحيوية الضعيفة وعمل الخلايا بشكل غير سليم فينتج عن ذلك الإصابة بالأمراض

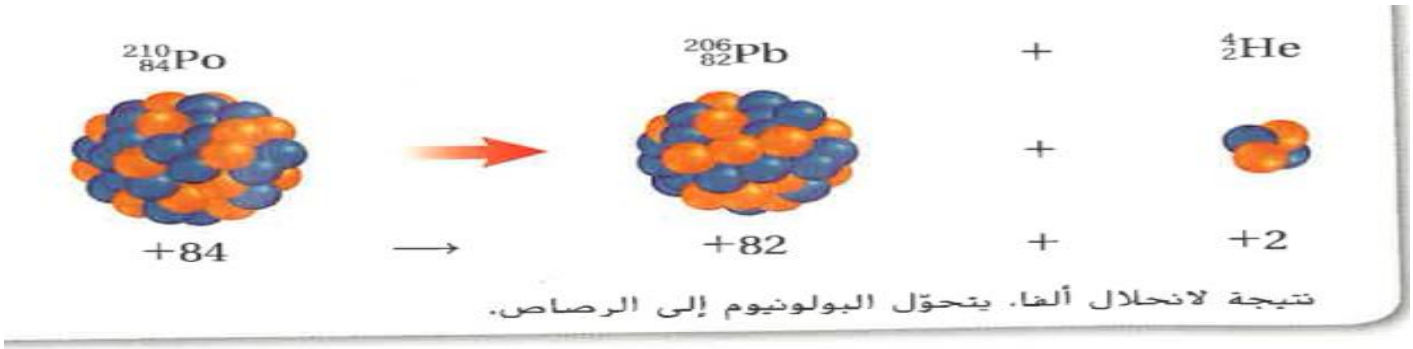
التحول النووي

1-(التحول النووي) عملية تغير عنصر معين ليصبح عنصر أخر

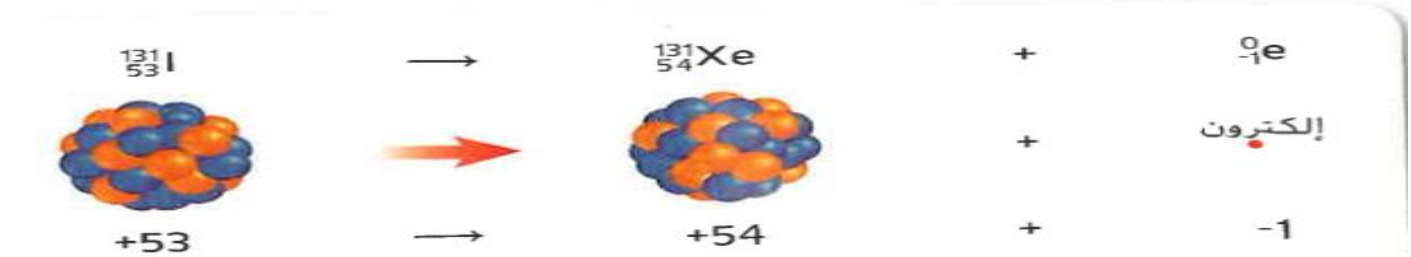
2- العدد الكتلي والعدد الذري للمتفاعلات والنواتج أي قبل وبعد الإنحلال متساوي

3-الشحنة الكلية قبل حدوث الانحلال الاشعاعي و الشحنة الكلية بعد حدوث الانحلال الاشعاعي متساوية

	انحلال ألفا	انحلال بيتا	انحلال جاما
العدد الكتلي	يقل بمقدار 4	لا يتأثر 0	لا يتأثر 0
العدد الذري	يقل بمقدار 2	يزيد بمقدار 1	لا يتأثر 0
مثال	يتحول البولونيوم إلي رصاص	يتحول اليود إلي الزينون	-



نتيجة لانحلال ألفا. يتحوّل البولونيوم إلى الرصاص.



نتيجة لانحلال بيتا. يتحوّل اليود إلى الزينون.

الانشطار النووي

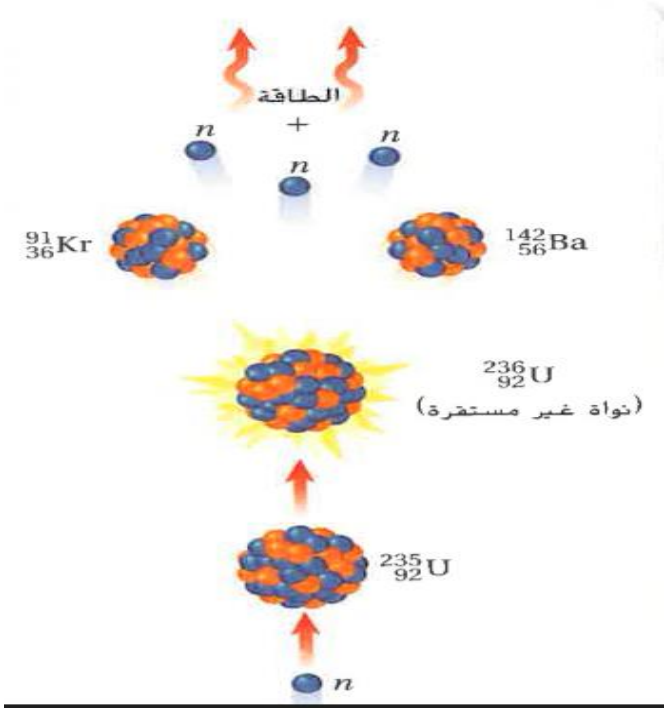
1-(الانشطار النووي) عملية انقسام النواة إلي نواتين أو أكثر وتكون النوى الناتجة أصغرحجما

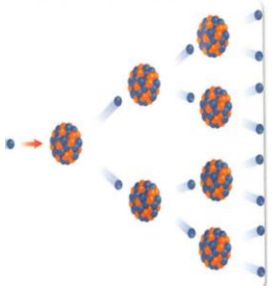
2- كانت طاقة القنبلة النووية التي سقطت علي هيروشيماخلال الحرب العالمية الثانية مستمدة من الانشطار النووي لعنصر اليورانيوم -235

3-(التفاعل المتسلسل) سلسلة من تفاعلات الانشطار النووي المتكررة التي تنتج عن انطلاق المزيد من النيوترونات عند كل انشطار

4- كيف يمكن التحكم في التفاعلات المتسلسلة في محطات الطاقة النووية؟

إضافة المواد التي تمتص النيوترونات





الصف التاسع ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

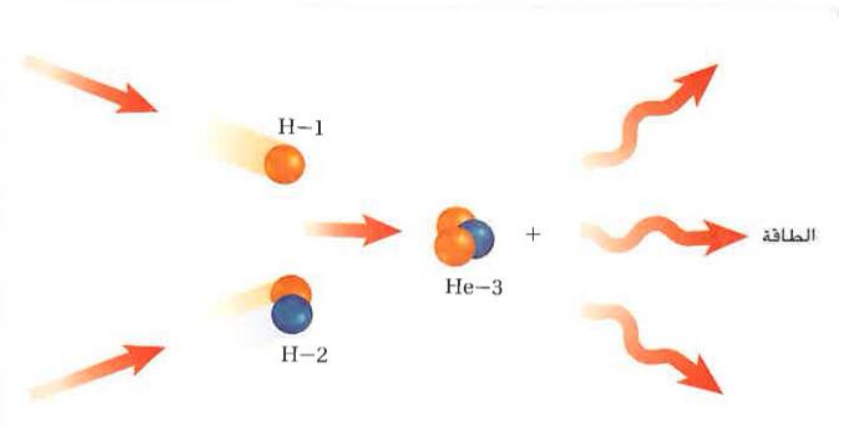
الاندماج النووي

1-(الاندماج النووي) عملية اتحاد نواتين أو أكثر لتكون نواة واحدة ذات كتلة أكبر(تحدث في الشمس)

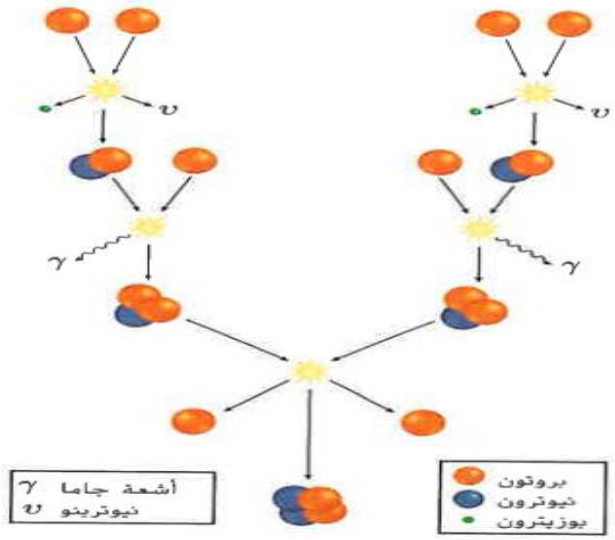
2- مقدار الطاقة التي تنتج عن الاندماج النووي أكبر بكثير من الطاقة التي تنتج عن الانشطار النووي

3- علل لكى يحدث الاندماج النووى نحتاج لدرجة حرارة تصل لملايين الدرجات السيليزية؟

للتغلب علي قوي التنافر وبارتفاع درجة الحرارة تزداد الطاقة الحركية ويزداد معدل التصادمات



الشكل 10 إنّ أحد أشكال الاندماج مبيّن هنا. ينتج الهيليوم-3 عندما يتّحد نظير الهيدروجين-1 مع الهيدروجين-2. إنّ هذا التفاعل شائع داخل الشمس.



الاندماج النووي

يحدث داخل الشمس وينطلق من نوى الهيدروجين الموجودة في لب الشمس ويتحول للهيليوم

5-(النيوترينو)جسيم ضئيل عديم الكتلة تقريبا

6-(البوزيترون)جسيم له شحنة البروتون وكتلة الإلكترون

الكتلة والطاقة

1-النقص في الكتلة يتحول لطاقة طبقا لمعادلة ألبرت أنينشتاين صاحب النظرية النسبية

2- التحويل بين الكتلة والطاقة هو مجرد تحويل للوحدات

معادلة الكتلة والطاقة

وحدات الطاقة (الجول) = [وحدات الكتلة (kg)] × [سرعة الضوء في الفراغ (m/s)]²

$$E = mc^2$$

مثال 1

حوّل وحدات الطاقة إلى وحدات الكتلة يبلغ مقدار الطاقة الإشعاعية الذي ينبعث من الشمس في كل ثانية 3.8×10^{26} J تقريبًا. ما مقدار الكتلة التي تفقدها الشمس في كل ثانية بسبب انبعاث هذه الطاقة؟

المجهول: الكتلة، m

المعلوم: الطاقة، $E = 3.8 \times 10^{26}$ J

سرعة الضوء في الفراغ، $c = 3.0 \times 10^8$ m/s

القانون المستخدم: $E = mc^2$

حل المسألة:

$$3.8 \times 10^{26}\ \text{J} = m(3.0 \times 10^8\ \text{m/s})^2$$

$$m = \frac{3.8 \times 10^{26}\ \text{J}}{(3.0 \times 10^8\ \text{m/s})^2}$$

$$m = 4.2 \times 10^9\ \text{kg}$$

الوحدة التاسعة – القسم –3- تكنولوجيا الإشعاع وتطبيقاته

إكتشاف الإشعاع النووى

1-(عداد جايجر) جهاز لقياس الإشعاع النووي

ما مكونات عداد جايجر ؟ يتكون من سلك مشحونا بشحنة موجبة يمر عبر مركز أنبوب فلزي مشحون بشحنة سالبة وهذا الأنبوب مملوء بغاز منخفض الكثافة

كيف يمكن اكتشاف وجود والاشعاع النووى؟

1-يدخل الإشعاع إلي الأنبوب من أحد الطرفين

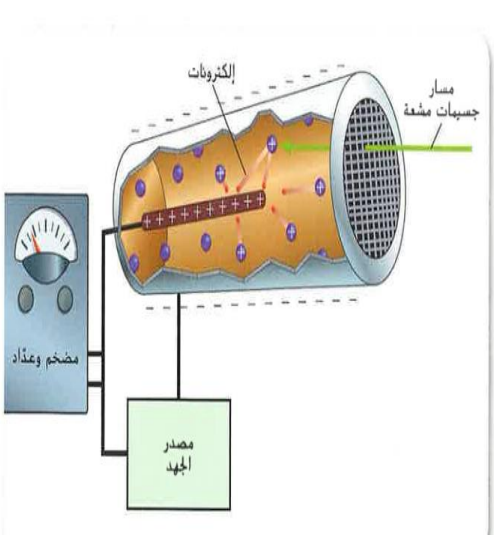
2-يصطدم الإشعاع بالإلكترونات الموجودة في جزئيات الغاز

3-تصطدم الإلكترونات بالمزيد من الإلكترونات الموجودة في جزئيات أخري للغاز وتفصلها

4- يجذب السلك الموجب هذة الإلكترونات مسببا حدوث تيارا في هذا السلك

5- يتضخم هذا التيار وينتج صوت نقر

6- يشير عدد النقرات في كل ثانية إلي **شدة الإشعاع**



الشكل 13 إنّ بالإمكان اكتشاف الجسيمات دون الذرية، بما فيها جسيمات ألفا وبيتا، بواسطة عدّاد جايجر. كلما كانت كمية الإشعاع أكبر، صار الانهيار الإلكتروني أكبر وعدد النقرات أكبر. يتضمن الكثير من عدادات جايجر أيضًا مقياسًا يقيس الإشعاع الوارد.

الغرفة السلكية تمكن من تتبع مسارات الجسيمات دون الذرية واكتشاف وجود هذه الجسيمات

	عداد جايجر	الغرفة السلكية
عدد الأسلاك المشحونة بشحنة موجبة	سلك واحد فقط	مجموعة من الأسلاك

إشعاع الخلفية

1-(إشعاع الخلفية) الإشعاع الذي ينطلق من الصخور والتربة والغلاف الجوي لكوكب الأرض المحيط بالإنسان

2-تحتوي أجسامنا علي نظيري الكربون -14 والبوتاسيوم - 40

3- من مصادر إشعاع الخلفية الأكثر انتشارا هو غاز الرادون يمثل 55%

4-(الأشعة الكونية) من مصادر إشعاع الخلفية التي تأتي من الغلاف الجوي الخارجي وهي جسيمات عالية السرعة

5-تتوقف كمية إشعاع الخلفية على التى يتلقاها الشخص على

1- أنواع الصخور الموجودة تحت سطح الأرض

2- أنواع المواد المستخدمة فى بناء المنازل 3

3- -الارتفاع الذي يعيش عليه الصخر

الشكل 14 يبيّن هذا التمثيل بالقطاعات الدائرية مصادر إشعاع الخلفية. يأتي معظم الإشعاعات التي تنشأ داخل أجسامنا من البوتاسيوم-40، الذي نستهلكه في غذائنا. إنّ مصدر معظم الأشعة السينية التي يتعرّض الإنسان، هو الأشعة السينية الطبية.

استخدام أشعاع النووى فى الطب

1-يستخدم الأطباء المتتبعات لدراسة طريقة عمل الأعضاء بمستويات منخفضة جدا من الإشعاع لاتكون ضارةأو خطرة

4-يستخدم علماء الزراعة المتتبعات لمراقبة امتصاص المغذيات والأسمدة

5- علل المتتبعات الشائعة التكنيشيوم-99 واليود -131 مفيدة فى أدوات التصوير الطبية بسهولة ؟لأن تنبعث منها أشعة جاما

(المتتبع) نظير مشع يستخدمه الأطباء لتحديد موقع الجزئيات فى الكائن الحي

اليود-131 يستخدم للكشف عن المشكلات الموجود فى الغدة الدرقية

يمكن استخدامه فى هيئة كبسولة يبتلعها المريض حيث ينبعث منه أشعة جاما ويتم تكون صورة للغدة الدرقية

علاج السرطان

1-(السرطان)هو انقسام الخلايا بصورة غير طبيعية خارجة عن السيطرة

2-يستخدم الإشعاع لمنع نمو وانقسام بعض أنواع الخلايا السرطانية

3-ماذا يحدث إذا وضع مصدر إشعاع بالقرب من الخلايا السرطانية ؟

تتأين الذرات الموجودة في الخلايا السرطانية فاذا كان التأين في ال DNA أو الحمض النووي الرايبوزي RNA فقد يتوقف نمو الخلايا أو قد تموت

4-علل يتوخى الطباء الحذر عند استخدام مصدر إشعاع بالقرب من الخلايا السرطانية ؟

حتي لا تتلف الخلايا السليمة أو تتأين أو قد يسبب له أثار جانبية

عمر النصف

1-(عمر النصف)هو مقدار الزمن المستغرق لانحلال نصف النوى الموجود في عينة النظير

2-(النواة الأم) هي النواة المشعة

3-(النواة الوليدة) هي النواة التي تتبقي بعد انحلال النظير

6-بعد عمر نصف واحد يتبقي نصف النوى الأصلية فقط

7-بعد عمري نصف يتبقي ربع النوى الأصلية فقط

8-عمر النصف للبولونيوم -214هو أقل من واحد من ألف من الثانية

9-عمر النصف للكربون -14هو أقل من 6000سنة بقليل

10- عمر النصف لليورانيوم -238هو 4.5مليار سنة

11- يستخدم عمر النصف لحساب أعمار الصخور والأحافير والقطع الأثرية

التأريخ الإشعاعي

1-(التأريخ الإشعاعي)هي الطريقة الأكثر فعالية في تحديد عمر الصخور والتي تعتمد على فهم النشاط الإشعاعي وعمر النصف

لحساب عمر العينة =عدد فترات أعمار النصف ×عمر نصف العينة

الشكل 17 يتحلّل نصف العيّنة التي تتميّز بنشاط إشعاعي كل عمر نصف.
حدّد عدد فترات أعمار النصف اللازمة لانحلال ثلاثة أرباع عيّنة مشعة.

تطبيق مفاهيم رياضية

5. استخدم النسب المئوية ما النسبة المئوية للنوى الإشعاعية المتبقية بعد مرور 3 فترات من أعمار النصف؟

6. استخدم الكسور إذا كان عمر النصف لليود-131 هو 8 أيام. فما المقدار المتبقّي من عيّنة مقدارها 5.0 g بعد مرور 32 يومًا؟

1-اليورانيوم-235 يستخم لتأريخ الصخور والمعادن لأن فترة عم النصف له كبيرة

5- الجواب 12.5% 6- الجواب 0.3125g

نماذج نهاية الفصل الدراسي الثاني 2017 الخاصة بوزارة التربية والتعليم للصف التاسع

المـــــــادة: العلوم
العام الدراسي 2016 / 2017

UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF EDUCATION
الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

زمن الإجابة: حسب الجدول المعتمد
عدد صفحات الأسئلة (5)

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثالث للصف التاسع
للعام الدراسي 2016 / 2017 م

على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة والإجابة عن جميع الأسئلة

(الإجابة على الورقة نفسها)

السؤال الأول

30

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات (1 – 30):

1. أي مما يلي يعد صحيحا بالنسبة لقانون حفظ الكتلة ؟

أ – المادة تستحدث فقط ب – المادة تفنى وتستحدث ج– المادة تفنى فقط د – المادة لا تفنى ولا تستحدث

3.عند اي درجة حرارة يحدث التبخر؟

أ– 100°C ب– 0°C ج– 50°C د– عند اي درجة حرارة

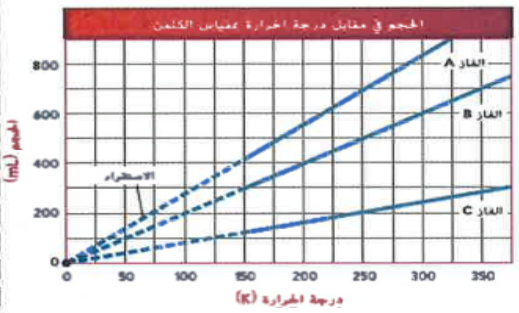
10. أي المواد التالية لها حجم ثابت وشكل غير ثابت؟

أ– الاكسجين ب– الحديد ج– الزيت د– الهواء

11. أي مما يلي يعد مثالا على السوائل التي تخضع للتمدد الحراري؟

أ– الثيرموميتر ب– شاشات البلورات السائلة ج– الخرطوم المنتهي برشاش د– المصعد الهيدروليكي

****استخدم الشكل المجاور للإجابة على الفقرتين 12, 13:**



12. عند اي درجة حرارة تقريبا سيبلغ حجم الغاز C حوالي 200 mL؟

أ– 250 K ب– 200 K

ج– 100 K د– 50 K

13. أي من المفاهيم العلمية الاتية يمثله هذا التمثيل البياني؟

أ– قانون بويل ب– قانون شارل ج– مبدأ باسكال د– مبدأ برنولي

14. ماذا يحدث لبالون الرصد الجوي كلما ارتفع إلى أعلى؟

أ– يتمدد ب– ينكمش ج– لايتأثر د– يسخن

15. ماذا يطلق على المادة التي تمتلك طاقة كافية للتغلب على قوى الجذب بين ذراتها ؟

أ– السائلة ب– الغازية ج– الصلبة د– البلازما

16. أي مما يلي يعد من المواد الصلبة غير المتبلورة (تلين قبل ان تنصهر) ؟

أ- الحديد ب- الزجاج ج- الذهب د- الفضة

17. أي مما يلي لا يمكن للآلة تحقيقه؟

أ- زيادة القوة ب- تغيير اتجاه القوة ج- زيادة الشغل د- زيادة السرعة

18. ما تحولات الطاقة في الفرن الكهربائي؟

أ- من حركية الى حرارية ب- من حرارية الى كهربائية ج- من كهربائية الى حرارية د- من حرارية الى حركية

19. ما مقدار الشغل المبذول لرفع صندوق بقوة 5 N الى اعلى على رف يبلغ ارتفاعه 2m ؟

أ- 5 J ب- 2 J ج- 2.5 J د- 10 J

20. ما مقدار الفائدة الميكانيكية للآلة اذا كانت القوة الناتجة اكبر من القوة المؤثرة ؟

أ- 0 ب- 1 ج- اكبر من 1 د- اقل من 1

21. ما نوع الطاقة التي يمتلكها الشريط المطاطي المشدود؟

أ- طاقة وضع كيميائية ب- طاقة وضع مرونية ج- طاقة وضع جذبية د- طاقة حركية

22. لدى كل من الجمل والخروف والارنب والفار السرعة المتجهة نفسها. أي من التالي له الزخم الاكبر ؟

أ- الجمل ب- الخروف ج- الارنب د- الفار

23. ماذا نسمي السرعة في نقطة زمنية معينة؟

أ- السرعة المتغيرة ب- السرعة المتوسطة ج- السرعة اللحظية د- السرعة المتجهة

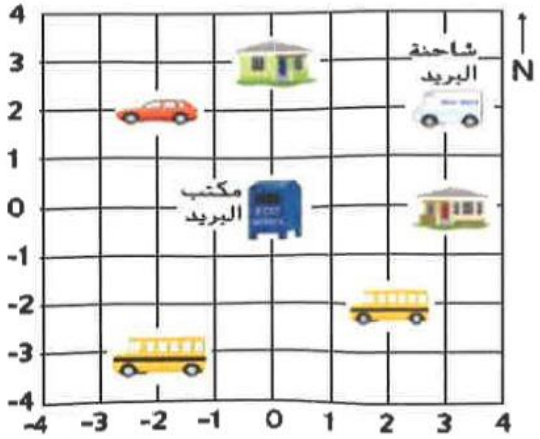
24. أي مما يلي يعتبر النظام الدولي لوحدة العجلة ؟

أ – m/s ب – m/s^2 ج – km/h د – cm/s

25. ماذا نسمي العجلة نحو مركز مسار منحني او دائري؟

أ- العجلة الدائرية ب- العجلة المركزية ج- العجلة الافقية د- العجلة الرأسية

26. من الذي يمثل نقطة الأصل في الشكل المجاور ؟



أ – مكتب البريد ب – شاحنة البريد

ج – الحافلة د – السيارة

27. تتحرك سيارة بسرعة ثابتة تبلغ 80 km/h . ما المدة الزمنية التي تستغرقها السيارة لقطع مسافة 120 km؟

أ– 2h ب– 1.5h ج– 0.5h د– 3h

28. أي من الحالات التالية لا تتعجل بها السيارة ؟

أ – عندما تبطئ سرعتها ب – عندما تزيد سرعتها ج– عندما تنعطف د – عندما تسير بسرعة ثابتة

29. يتحرك عداء كتلته 80 kg بسرعة 4 m/s. احسب طاقته الحركية؟

أ– 640 J ب– 320 J ج– 160 J د– 1280 J

30. يسير عمر مسافة 100 m شرقاً ثم يستدير ليسير 40 m غرباً. ما مقدار الازاحة ؟

أ – 140 m شرقاً ب– 140 m غرباً ج– 60 m غرباً د– 60 m شرقاً

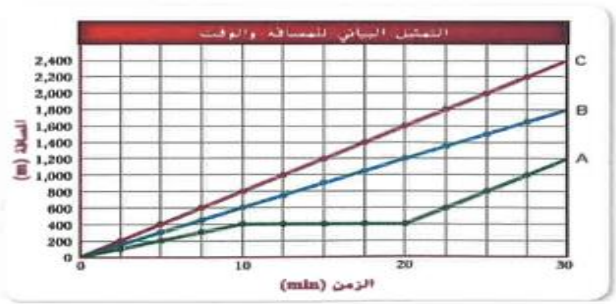
20

السؤال الثاني

5

اولاً: 31– ادرس التمثيل البياني التالي والذي يمثل حركة ثلاثة سباحين خلال سباق لمدة 30 دقيقة،

ثم اجب عن الاسئلة التالية:



1– على ماذا يدل الخط المستقيم للسباحين B, C؟

.....

2– كم المدة الزمنية التي توقف خلالها السباح A عن السباحة؟

.....

3– أي من السباحين الثلاثة كان متوسط سرعته هي القصوى؟

.....

4- كم المسافة التي قطعها السباح B خلال 30 دقيقة؟

.....

ثالثاً: 33- ما العلاقة بين كل اثنين مما يلي؟

6

الحجم والضغط .....

الكتلة والزخم.....

الكثافة والطفو.....

رابعًا: 34- صوب ما تحته خط فيما يلي:

3

1-الضغط هو مقاومة المائع للتدفق. .....

2-منحنيات التسخين هو ازدياد حجم المادة عند ارتفاع درجة الحرارة. .....

3-اللزوجة هي القوة المؤثرة في وحدة المساحة. .....

3

خامسًا: 35 - اذكر نوع كل آلة من الآلات التالية: (بسيطة او مركبة)

1-..... 2- ..... 3- .....

انتهت الأسئلة

الإمتحان المؤجل الفصل الدراسي الثاني 2017الخاصة بوزارة التربية والتعليم للصف التاسع

المـــــــادة: العلوم
العام الدراسي 2016 / 2017

UNITED ARAB EMIRATES MINISTRY OF EDUCATION
الإمارات العربية المتحدة وزارة التربية والتعليم

زمن الإجابة: حسب الجدول المعتمد
عدد صفحات الأسئلة (5)

امتحان مؤجل الفصل الدراسي الثالث للصف التاسع
للعام الدراسي 2016 / 2017 م

على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة والإجابة عن جميع الأسئلة

(الإجابة على الورقة نفسها)

السؤال الأول

30

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات (1 – 30):

1. في أي صناعة يستخدم العلماء الخصائص الفريدة للبلورات السائلة ؟

أ- العطور ب- شاشات LCD ج- الأدوية د- الإطارات

2. أي مما يلي يُوظف مبدأ برنولي؟

أ- المصعد الهيدروليكي ب- الزلاجة ج- الطفو د- الخرطوم المنتهي برشاش

**استخدم الشكل التالي للإجابة على الفقرتين 3, 4:

3. ما القوة التي يمثلها السهم المتجه الى اعلى ؟

أ- الكثافة ب- قوة الطفو ج- الوزن د- قوة الجاذبية

4. ماذا يحدث للجسم اذا كانت القوة المتجهة الى اسفل اكبر من القوة المتجهة الى اعلى ؟

أ- يطفو ب- يغوص ج- لا يتأثر د- يتمدد

5. ماذا يحدث للسائل داخل الثرمومتر عند ارتفاع درجة الحرارة ؟

أ- يتمدد وتزداد حركة الجزيئات ب- يتمدد وتقل حركة الجزيئات

ج- ينكمش وتزداد حركة الجزيئات د- ينكمش وتقل حركة الجزيئات

6. أي المواد التالية لها حجم ثابت وشكل ثابت؟

أ- الاكسجين ب- الحديد ج- الزيت د- الهواء

7. استخدم المصعد الهيدروليكي لرفع آلة ثقيلة تدفع منصة تبلغ مساحتها $2.8\ m^2$ إلى الأسفل بقوة تبلغ $3700\ N$
ما القوة التي يجب أن تؤثر في مكبس تبلغ مساحة $0.072\ m^2$ لرفع الآلة الثقيلة؟

أ- 49 N ب- 119 N ج- 75 N د- 95 N

8. عند أي درجة حرارة يساوي ضغط البخار في السائل الضغط الخارجي المؤثر في هذا السائل؟

أ- الصفر المطلق ب- درجة الغليان ج- درجة الانصهار د- حرارة الانصهار

17. يسير عمر مسافة 200 m غربا ثم يستدير ليسير 50 m شرقا. ما مقدار الازاحة ؟

أ – 150 m شرقاً ب- 150 m غرباً ج- 250 m غرباً د- 250 m شرقاً

18. أي مما يلي يعتبر وحدة قياس الزخم ؟

أ – kg. m/s ب – m/s^2 ج – km/h د – cm/s

19. ماذا يسمى ناتج قسمة المسافة الاجمالية المقطوعة على الزمن الاجمالي المستغرق خلال قطع هذه المسافة؟

أ- السرعة المتغيرة ب- السرعة المتوسطة ج- السرعة اللحظية د- السرعة المتجهة

20. ما هي احداثيات شاحنة البريد في الشكل التالي ؟

أ – 3 وحدات غربا و3 وحدات جنوبا ب – 4 وحدات غربا و4 وحدات جنوبا

ج – 3 وحدات شرقا و3 وحدات شمالا د – 4 وحدات شرقا و4 وحدات شمالا

21. لدى كل من السيارة والشاحنة والحصان والدراجة السرعة المتجهة نفسها. أي من التالي له الزخم الاكبر ؟

أ- السيارة ب- الشاحنة ج- الحصان د- الدراجة

22. تتحرك سيارة بسرعة ثابتة مسافة 600 m في 20 s . حدد سرعة السيارة؟

أ- 30 m/s ب- 20 m/s ج- 40 m/s د- 25 m/s

23. أي مما يلي يصف بشكل افضل جسما له سرعة متجهة ثابتة ؟

أ – يتغير اتجاهه ب – تزداد عجلته ج- عجلته سالبة د – عجلته تساوي صفرا

24. ما العامل الذي يزيد عند زيادة كفاءة الآلة ؟

أ- الشغل الناتج ب- الشغل المبذول ج- الاحتكاك د- القوة المبذولة

25. يتحرك عداء كتلته 40 kg بسرعة 4 m/s. احسب طاقته الحركية؟

أ- 640 J ب- 320 J ج- 160 J د- 1280 J

26. ما تحولات الطاقة في المصباح الكهربائي؟

أ- من اشعاعية الى كهربائية ب- من حرارية الى كهربائية ج- من كهربائية الى اشعاعية د- من حرارية الى حركية

27. ما نوع الطاقة التي يمتلكها النابض المضغوط؟

أ- طاقة وضع كيميائية ب- طاقة وضع مرونية ج- طاقة وضع جذبية د- طاقة حركية

28. ما مقدار الفائدة الميكانيكية للآلة اذا كانت القوة الناتجة مساوية للقوة المبذولة ؟

أ- 0 ب- 1 ج- اكبر من 1 د- اقل من 1

29. ما التسلسل الذي يصف تحولات الطاقة في السيارة؟

أ- من ميكانيكية إلى حرارية ثم كيميائية. ب- من حرارية إلى ميكانيكية ثم الى كيميائية.

ج- من كيميائية إلى حرارية ثم إلى ميكانيكية. د- من حركية إلى وضع ثم إلى ميكانيكية.

30. ما مقدار الشغل المبذول لدفع طاولة مسافة 10 m بقوة افقية مقدارها 50 N ؟

أ- 50 J ب- 5 J ج- 500 J د- 100 J

السؤال الثاني

5

اولا: 31- ما المصطلح العلمي المناسب للمفاهيم العلمية التالية ؟

1 ـ النظرية التي تفسر سلوك الجسيمات الموجودة في الغازات . (.....)

2 – ناتج جمع الطاقة الحركية وطاقة الوضع للأجسام في نظام ما . (.....)

3- معدّل تغير السرعة المتجهة . (.....)

5- تغير في موقع جسم ما بالنسبة إلى نقطة مرجعية. (.....)

ثالثا: 33- اختر الكلمة الغير منسجمة فيما يلي مع ذكر السبب:-

6

1- m^2 – N/m^2 – pa – kpa

الكلمة ..... السبب:- .....

2- – البكرة – المستوى المائل – المقص – الرافعة

الكلمة ..... السبب:- .....

3

رابعا: 34 – مستعينا بالشكل التالي حدد حالة المادة التي يمثلها كل شكل:

أ- ..... ب- ..... ج- .....

انتهت الأسئلة