بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم :

إعداد : سعيد الغامدي

بسم الله الرحمن الرحيم

نظرة شاملة تعطي فكرة عامة عن المواضيع التي سيتناولها
كتاب العلوم للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول

## الوحدة الأولى : العلم وتفاعلات الأجسام

| الفصل الأول : طبيعة العلم | | |
|---|---|---|
| الدرس ١ | الدرس ٢ | الدرس ٣ |
| العلم وعملياته | النماذج العلمية | التفسيرات العلمية |

| الفصل الثاني : الحركة والقوى والآلات البسيطة | | |
|---|---|---|
| الدرس ١ | الدرس ٢ | الدرس ٣ |
| الحركة | قوانين نيوتن للحركة | الشغل والآلات البسيطة |

## الوحدة الثانية : طبيعة المادة

| الفصل الثالث : المادة وتغيراتها | |
|---|---|
| الدرس ١ | الدرس ٢ |
| الخواص والتغيرات الفيزيائية | الخواص والتغيرات الكيميائية |

| الفصل الرابع : الذرات والعناصر والجدول الدوري | |
|---|---|
| الدرس ١ | الدرس ٢ |
| تركيب المادة | العناصر والمركبات والمخاليط |

الفصل ( ١ )
الدرس ( ١ )

## العلم وعملياته ( ص ١٨ )

..... : طريقة لتعلم المزيد عن العالم الطبيعي

ويتم ذلك بطرح الأسئلة والتفكر في عظمة الخالق سبحانه وتعالى

قال الله تعالى : ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لأُولِي الأَلْبَابِ . الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴾

العلوم تقدم تفسيرات علمية محتملة ، وتقدم إجابات من خلال المعلومات المتوفرة في ذلك الوقت ومن هذا فالإجابات التي يقدمها العلم ليست قطعية دائماً فعندما تتوفر معلومات جديدة يمكن أن تتغير التفسيرات القديمة

الإنسان لا يعرف كل شيء عن العالم المحيط به قال الله تعالى :

﴿ وَمَا أُوتِيتُمْ مِنْ الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً ﴾

وإليك مقارنة بين النظريات والقوانين ( ص ١٩ )

| النظريات العلمية | القوانين العلمية |
|---|---|
| ..... لسلوك معيّن تمت ملاحظته مرات كثيرة في العالم الطبيعي وهي مدعمه بالملاحظات والتجارب وليست أفكار غامضة ، وهي قابله للتغيير | ..... لسلوك معيّن تمت ملاحظته مرات كثيرة في العالم الطبيعي وهو يساعد في توقع حدوث الأشياء ولا يشرح سبب حدوثها |
| **مثل :** | **مثل :** |
| ( تشرق الشمس كل يوم **لأن** الجاذبية تبقي الأرض في مدار حول الشمس ) | ( تشرق الشمس من الشرق كل يوم ) |

## فروع العلوم ( ص ١٩ )

تقسم العلوم إلى ثلاثة فروع :

| ١ | ٢ | ٣ | |
|---|---|---|---|
| علم الأحياء | علم الأرض والفضاء | العلوم الطبيعية | |
| يهتم بدراسة<br>.....<br>وطرائق ارتباطها معاً<br>( الإنسان والحيوان والنبات ) | دراسة أنظمة<br>الأرض والفضاء<br>مثل : البحار والجبال<br>والنجوم والكواكب | يهتم بدراسة<br>**المادة** وتفاعلاتها<br>شكل ٣ ص ١٩ | يهتم بدراسة<br>**الطاقة** وقدرتها<br>على تغيير المادة |

## الطريقة العلمية للحصول على المعرفة

في البداية تتم معظم الاستقصاءات عن طريق ..... وذلك باستخدام **الحواس**

ثم تطرح الأسئلة ووضع التوقعات **المنطقية**

ثم بعد ذلك يتم تكوين ..... : ( **وهي عبارة يمكن اختبارها بالتجربة** )

ويمكن تكوين **أكثر** من فرضية للمشكلة الواحدة

بعد ذلك يتم إجراء **التجارب** لاختبار الفرضية ( **التجربة المضبوطة** )

| **العوامل** | يتم ضبطها أثناء التجربة **ولا** تتغير |
|---|---|

العوامل التي **تتغير** هي :

| **المتغيرات** | **المتغيرات** |
|---|---|
| عوامل **يتم تغييرها** أثناء التجربة | عوامل **تتغير** بسبب تغيير العوامل المستقلة |

ثم جمع البيانات من التجربة وتسجيلها بدقة وتحليلها ( **إجراء حسابات وإنشاء رسوم بيانية** )

بعد ذلك يتم استخلاص النتائج ( ..... )

ثم بعد ذلك يتم ..... للتأكد من صحة الاستنتاجات

| | |
|---|---|
| وأخيراً مهارة | : وهي نشر النتائج والتجارب للآخرين لتدقيقها والاستفادة منها |

**مثال :**

**ماذا يوجد داخل الصندوق ؟** | شكل ٥ | ص ٢١

قام معلم العلوم بوضع صندوق على طاولة المختبر أمام جميع الطلبة

ثم طرح عليهم السؤال التالي : ماذا يوجد داخل الصندوق ؟

| | |
|---|---|
| **التساؤل والملاحظة** | طالب ١ / حرّك الصندوق ( لاحظ ) أن الشيء ليس ثقيل<br>طالب ٢ / هزّ الصندوق و ( سمع ) صوت اهتزاز مواد معدنية |
| **وضع التوقعات ( الفرضية )** | طالب ٣ / أتوقع أن يكون (( مقص ))<br>طالب ٤ / أتوقع أن يكون (( دباسة )) لأنه صغير الحجم وله صوت رنين معدني |
| **اختبار الفرضية** | إجراء التجربة<br>عمل ( نموذج ) ( صندوق التجربة )<br>وهو صندوق مغلق شبيه بالصندوق الأصلي وبداخله دباسة<br>طالب ٥/ حرّك صندوق التجربة وكانت الدباسة أثقل<br>طالب ٦ / هز صندوق التجربة وكان صوت الدباسة مختلف<br>طالب ٧ / قام بقياس كتلة الصندوقين فوجد أن<br>كتلة الصندوق الأصلي ٢٧٠ جرام و كتلة صندوق التجربة ٤١٠ جرام |
| **تنظيم النتائج** | |

| الأسئلة | الصندوق الأصلي | صندوق التجربة |
|---|---|---|
| هل يتدحرج أم ينزلق؟ | ينزلق | ينزلق |
| هل يصدر صوت ؟ | صوت معدني | صوت مكتوم |
| هل تتوزع الكتلة بانتظام ؟ | لا | لا |
| كم هي كتلة الصندوق ؟ | ٢٧٠ جرام | ٤١٠ جرام |

| | |
|---|---|
| **الاستنتاج** | الاستدلال<br>( الشيء في الصندوق الأصلي ) يختلف عن ( الدباسة في صندوق التجربة )<br>إذن الفرضية غير صحيحة. |
| **التواصل** | نشر طرق البحث والتجارب والنتائج عن طريق المجلات والكتب والإنترنت والمؤتمرات |

## تطبيق

**س ١** / كيف يتم اختبار الفرضية ؟

.....

**س ٢** / عبارة يمكن فحصها واختبارها ؟

.....

**س٣** / العلم الذي يهتم بدراسة الأشياء الحية ، ماذا يطلق عليه ؟

.....

**س٤** / ينشر العالم نتائج تجاربه . ما اسم هذه المهارة العلمية ؟

.....

**س٥** / انظر للشكل ( ٢ ) ص ١٩

عالم البراكين يدرس درجة حرارة اللابة الخارجة من البركان، الصورة مثال على أي علم ؟

.....

**س٦** / ماذا تسمى العوامل التي لا تتغير في التجربة ؟

.....

**س٧** / التفسير المبني على الملاحظات . ماذا يطلق عليه ؟

.....

**س٨** / ( يسقط القلم باتجاه الأرض بسبب الجاذبية الأرضية ) نظرية أم قانون ؟

.....

**س٩** / ماذا تعمل إذا كانت نتائج تجربتك لا تدعم فرضيتك ؟

.....

**س ١٠** / عرف المادة ؟

.....

الفصل ( ١ )
الدرس ( ٢ )

# النماذج العلمية

| | |
|---|---|
| | محاكاة لشيء ما ، أو حدث ما |

ويستخدم أداة لفهم العالم الطبيعي وتصور المفاهيم المعقدة

## أنواع النماذج :

| النماذج | النماذج | النماذج |
|---|---|---|
| نماذج يمكن لمسها أو رؤيتها مثل : | نماذج يتم بناؤها ببرامج حاسوبية ، وتوضح حوادث لا يمكن رؤيتها مثل : | هي أفكار ومفاهيم تصف كيف يفكر الشخص في شيء معين في العالم الطبيعي مثل : |
| شكل ٩ ص ٢٦ | شكل ١٠ ص ٢٧ | |

## عمل النماذج :

تشبه عملية رسم شخص غير معروف من خلال الأوصاف التي حصلنا عليها

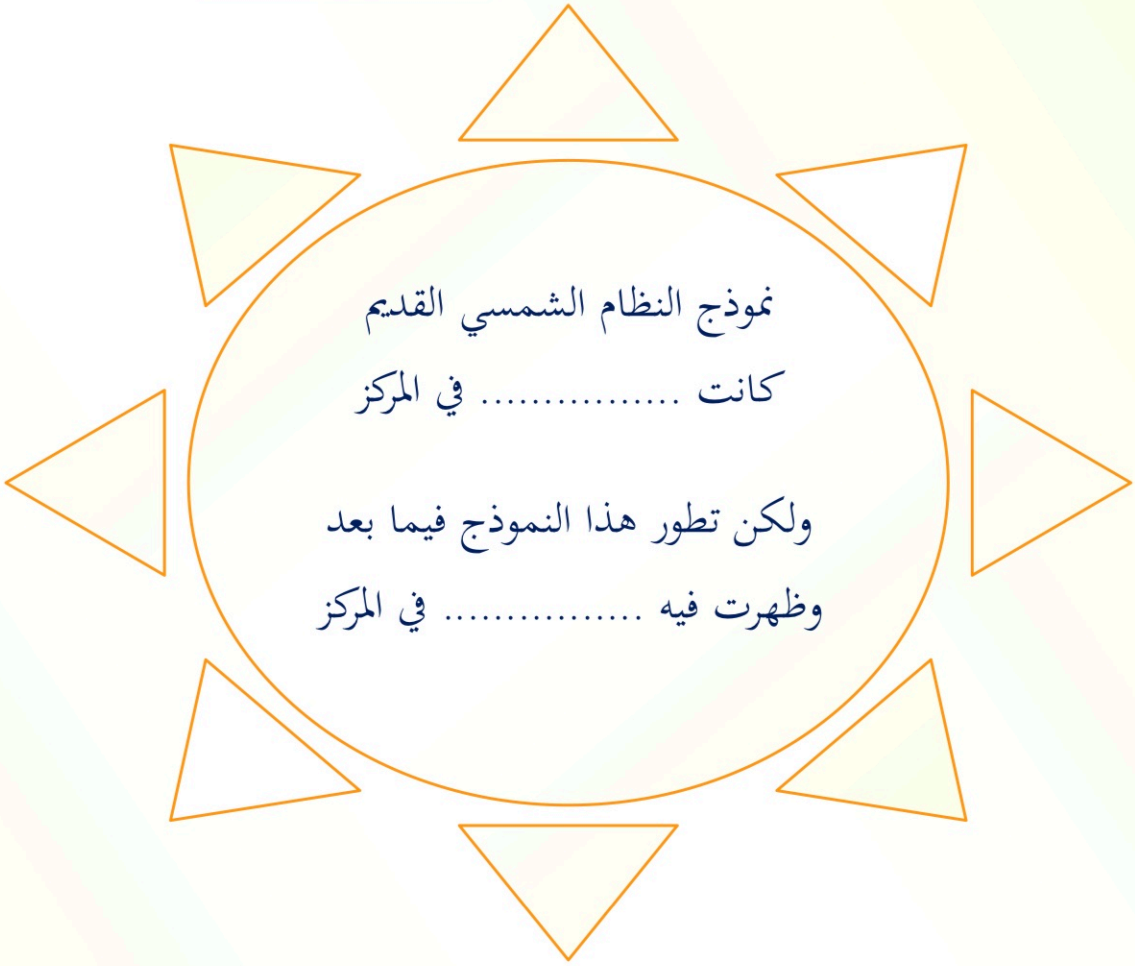
## استخدامات النموذج :

- استخدام النماذج العلمية في التواصل العلمي لنقل الملاحظات والأفكار للآخرين بحيث تكون أسهل من الكتابة
- استخدام النماذج العلمية لاختبار التوقعات والفرضيات
- استخدام النماذج لتوفير الوقت والمال والمحافظة على الأرواح

## تطور النماذج العلمية :

يمكن تعديل النماذج في ضوء المعلومات الجديدة فهي قابلة للتطور

**مثال :** | شكل ١٢ | ص ٢٩ |




**( بتغير نموذج النظام الشمسي يحصل العلماء على معلومات ..... )**

**الفصل ( ١ )**
**الدرس ( ٣ )**

## التفسيرات العلمية ( ص ٣٠ )

| | |
|---|---|
| هل تصدق كل ما تقرؤه أو تسمعه ؟ | |

عندما نقوِّم شيئاً فإننا نستخدم

| |
|---|
| : |

هو ربط ما تعرفه من معلومات مع الحقائق الجديدة لتقرر فيما إذا كنت توافق على شيء ما

## كيف يمكن تقويم التفسيرات العلمية ؟

| أولاً : تقويم |
| --- |
| بالاعتماد على المعلومات المتوفرة إليك ومدى صحتها |
| ثانياً :تقويم |
| تقرير ما إذا كانت معقولة أم لا!، وهل هناك تفسيرات ممكنة |

### ( تقويم البيانات )

**هي معلومات يتم تجميعها أثناء البحث العلمي من الملاحظات**

**ويمكن تدوينها على شكل وصف أو جداول أو رسوم بيانيه أو أشكال**

كلما كانت البيانات محددة ( دقيقة ) كلما كانت هذه البيانات **معتمدة**

يجب تدوين الملاحظات تدويناً مفصّلاً و شاملاً وكاملاً أثناء إجراء الاستقصاء

كما يجب تدوين أي ملاحظة مهما كانت بسيطة وغير متوقعة

وأن تكون البيانات قابلة للتكرار ، ويمكن أن يتوصل إليها علماء آخرون

### تقويم الاستنتاج :

يجب أن يكون للاستنتاج معنى حتى يمكن اعتماده

### تقويم المواد الدعائية :

لا نعتمد على الإعلان ولكن نجري التجارب

في إحدى المختبرات المستقلة وغير تابعة للشركة صاحبة المنتج

شكل ١٦ | ص ٣٢

## تطبيق

**س١** / أذكر سبباً واحداً لاستخدام النماذج ؟

.....

**س٢** / هل العبارة التالية صحيحة :

( تتغير النماذج مع الزمن في ضوء المعلومات الجديدة ) ؟

.....

**س٣** / عرف النموذج ؟

.....

**س ٤** / حدد نوع النموذج لما يلي :

| المثال | نوع النموذج |
|---|---|
| معادلة آينشتاين | |
| الطائرة | |
| النمو البطيء جداً للنبات الذي لا يلاحظ | |

**س ٥** / ماذا يسمى النموذج الذي يمكن لمسه ؟

.....

**س ٦** / أكمل الفراغ التالي

..... : تخمين عقلي لما سيحدث بناءً على الملاحظات والمعرفة السابقة

الفصل ( ٢ )
الدرس ( ١ )

## الحركة

ص ٤٤

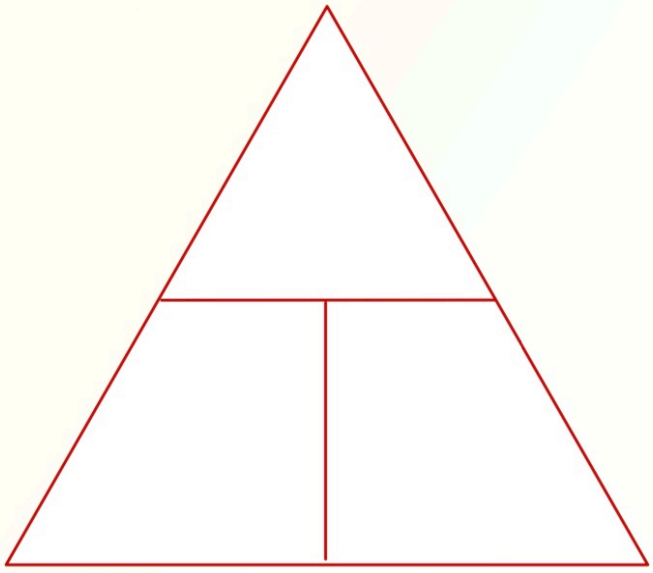
| |
|---|
| ويرمز لها اختصاراً بالرمز (  ) |
| وتقاس بوحدة : **متر / ثانية** (  ) |

**وترتبط السرعة بعاملين هما :**

| | |
|---|---|
| ويرمز لها اختصاراً بالرمز (  ) | ويرمز له اختصاراً بالرمز (  ) |
| وتقاس بوحدة : **المتر** (  ) | ويقاس بوحدة : **الثانية** (  ) |

| | |
|---|---|
| السرعة المتوسطة = | |
| | |

ع = ———



## تطبيق ( ١ )

إذا احتجت وأنت تركب دراجتك إلى **نصف دقيقة** للوصول إلى بيت صديقك الذي يبعد **٣٠٠** متر ، فما مقدار سرعتك ؟

الحل

المعطيات

ف = ٣٠٠ متر

ز = نصف دقيقة

= ..... ثانية

المطلوب

السرعة ( ع ) = ؟

المعادلة المستخدمة

ع = ــــــــ

التعويض في المعادلة

ع = ــــــــ

ع =.....

## تطبيق ( ٢ )

تقطع طائرة **٢٤٠** كم في **ثلاث** ساعات ، احسب سرعة الطائرة ؟

الحل

المعطيات

ف = ٢٤٠ كم

ز = ٣ ساعات

المطلوب

السرعة ( ع ) = ؟

المعادلة المستخدمة

ع = ــــــــ

التعويض في المعادلة

ع = ــــــــ

ع =.....

## الفرق بين السرعة المتوسطة والسرعة اللحظية والسرعة الثابتة والسرعة المتجهة

| | |
|---|---|
| | هي المسافة التي تقطعها في زمن محدد حتى لو توقفت لظرف ما |
| | هي السرعة عند **لحظة** معينة ويمكن معرفتها من عداد سرعة السيارة |
| | مقدار تغير السرعة لجسم ما ، وتحديد **اتجاه** حركة ذلك الجسم |
| | في هذه الحالة تكون السرعة المتوسطة والسرعة اللحظية متساويتان |

## التسارع ص ٤٦

( يرمز له بالرمز ..... )

هو التغير في السرعة المتجهة مقسوماً على الزمن اللازم لهذا التغير

| | |
|---|---|
| ١ | ( إذا كانت السرعة **تتزايد** فالتسارع في ..... اتجاه السرعة ) ( ) |
| ٢ | ( إذا كانت السرعة **تتناقص** فالتسارع في ..... اتجاه السرعة ) ( ) |
| ٣ | ( إذا كانت الحركة ذات سرعة **ثابتة** فإن التسارع يساوي ..... ) |

### حساب التسارع

التسارع ( متر / ثانية $^{٢}$ ) = _____

| | |
|---|---|
| ت ( م / ث $^{٢}$ ) = | |

### تطبيق

واجه متزلج يتحرك بسرعة **٩** م / ث انحداراً أدى إلى زيادة سرعته إلى **٢٤** م / ث خلال **٥** ثوان ، احسب تسارع المتزلج

الحل

المعطيات

ع ١ = ٩ م / ث

ع٢ = ٢٤ م / ث

ز = ٥ ث

المطلوب

التسارع ( ت ) = ؟

المعادلة المستخدمة

ت = _____

التعويض في المعادلة

ت = _____

ت = .....

### الرسم البياني للتسارع ( منحنى السرعة _ الزمن )

انظر الكتاب الشكل ٥ ص ٤٨

## تطبيق

س ١ / هل هذه العبارة صحيحة

( إذا كانت السرعة ثابتة فإن التسارع يساوي صفر )؟

.....

س ٢ / حدد وحدة قياس كلاً من :

| | |
|---|---|
| السرعة | |
| المسافة | |
| التسارع | |

س٣ / متى تكون السرعة اللحظية تساوي السرعة المتوسطة ؟

.....

س٤ / متى يكون التسارع ( + ) ؟

.....

س٥ / حدد السرعة لمتسابق يقطع ١٠ كم في ٣٠ دقيقة ؟

س٦ / تتباطأ السيارة التي تستقلها نظراً لاقترابها من الإشارة الضوئية .

فإذا كانت السيارة تسير بسرعة ٣٥ م / ث وتوقفت خلال ٧ ثوان

فما تسارع هذه السيارة ؟

الفصل ( ٢ )
الدرس ( ٢ )

# قوانين نيوتن للحركة

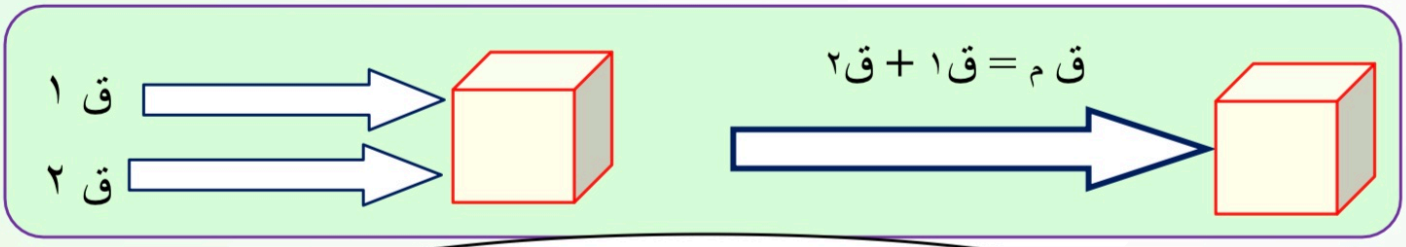
القوة يرمز لها بالحرف ( ..... )

القوة : إما ..... أو .....

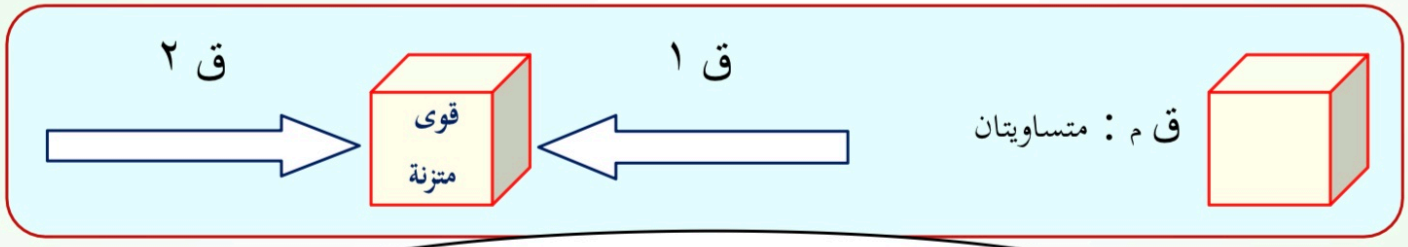
وتقاس بوحدة .....

**القوة والتسارع والجاذبية** | شكل ٦ | ص ٥٠

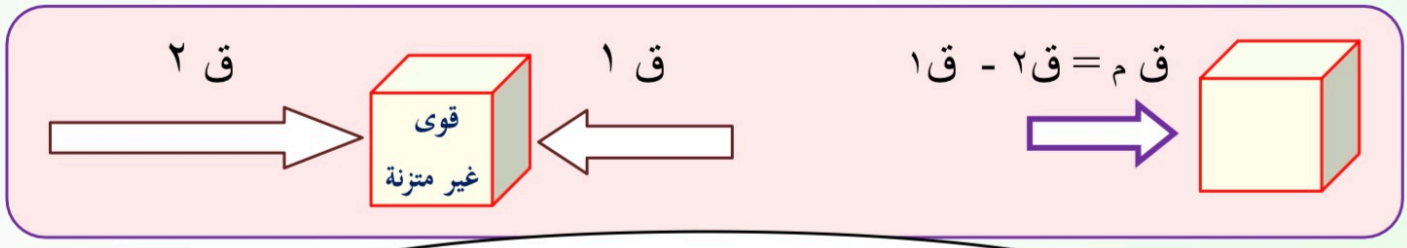
محصلة القوى ( ق م ) | شكل ٧ | ص ٥١




**ق م = مجموع القوتين**



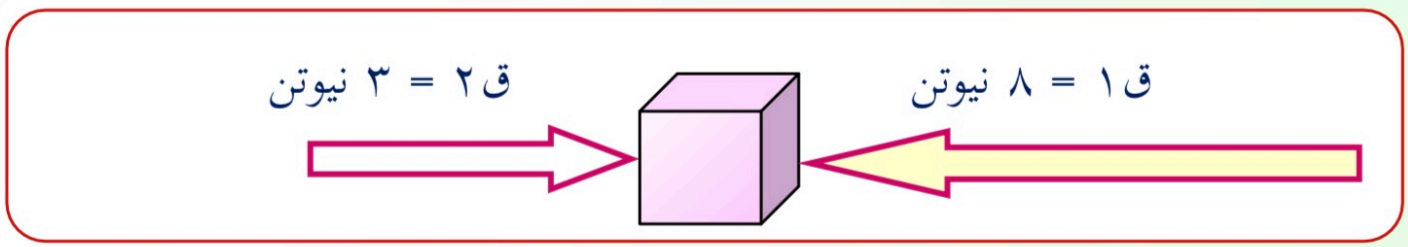

**ق م = صفر**




**ق م = الفرق بين القوتين**

## تطبيق

احسب قوة المحصلة في الشكل التالي وحدد اتجاه القوة :




| ق م = | اتجاه القوة |
|---|---|

# قوانين نيوتن للحركة

## ( ١ )

## قانون نيوتن الأول للحركة

( الجسم المتحرك لا يغير اتجاه حركته ما لم تؤثر فيه قوة محصلة )

- ..... : | شكل ٨ | ص ٥٢ |

( قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة وتقاوم حركة هذه السطوح بعضها البعض )

( تعتمد قوة الاحتكاك على طبيعة السطحين المشتركين في الحركة ) | شكل ٩ | ص ٥٣ |

- القصور الذاتي : | شكل ١٠ | ص ٥٣ |
- ( يعتمد القصور الذاتي على ..... )

( كلما **زادت** ..... **زاد** ..... )

( علاقة ..... )

## ( ٢ )

## قانون نيوتن الثاني للحركة

( إن القوة المحصلة تغير السرعة المتجهة للجسم وتؤدي إلى **تسارعه** )

( كلما **زادت** ..... **قل** ..... )

( علاقة ..... )

يعتمد تسارع الجسم على :

| | |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| التسارع ( ) = | القوة المحصلة ( ) |
| | الكتلة ( ) |

| شكل ١١ | ص ٥٥ |
|---|---|

( ٣ )

## قانون نيوتن الثالث للحركة

( لكل قوة فعل ردة فعل تساويها في المقدار وتعاكسها في الاتجاه )

**مثال :**

عندما يضغط السباح بقوة على جدار حوض السباحة

فإن الجدار يدفعه بقوة معاكسة ومساوية له

القوة التي يؤثر بها السباح في جدار البركة ( قوة ..... )

القوة التي يؤثر بها الجدار في السباح ( قوة ..... )

شكل ١٢
ص ٥٥

## مبدأ عمل إطلاق مكوك الفضاء

| |
|---|
| عندما يدفع الرائد المكوك فإن المكوك سيدفع الرائد أيضاً |
| يعتمد على قانون نيوتن |
| انطلاق مكوك الفضاء واحتراق الوقود في الصاروخ يولد الغازات |
| يعتمد على قانون نيوتن |
| يبقى المكوك في مساره لأن قوة جذب الأرض تؤدي إلى تسارعه |
| يعتمد على قانون نيوتن |

شكل ١٣
ص ٥٦

## فكّر

باستعمال قوانين نيوتن للحركة

فسر كيف يحمي مسند الرأس في السيارة رقبتك من الأذى ؟

.....

.....

## تطبيق

س ١ / هل هذه العبارة صحيحة

( قانون نيوتن الثاني له علاقة بالتسارع )؟

.....

س ٢ / حدد أي قوانين نيوتن الثلاثة يفسر ما يحدث في الأمثلة التالية :

| | |
|---|---|
| يتباطأ الجسم في الحركة إلى أن يتوقف | |
| كتاب العلوم على الطاولة | |

س٣ / حدد نوع العلاقة بين كتلة الجسم والتسارع ؟

.....

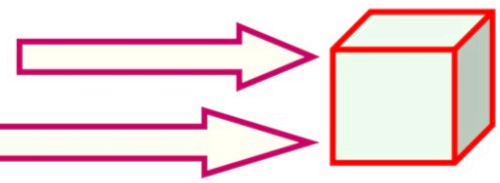
س٤ / ماذا تسمى القوة التي تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة ؟

.....

س٥ / متى تكون القوة المحصلة تساوي صفر ؟

.....

س٦ / احسب قوة المحصلة في الشكل التالي وحدد اتجاه القوة ؟




| | |
|---|---|
| ق م = | اتجاه القوة |

الفصل ( ٢ )
الدرس ( ٣ )

# الشغل والآلات البسيطة

( الجهد لا يساوي الشغل دائماً )

## الشغل

| |
|---|
| ويرمز له اختصاراً بالرمز (  ) ويقاس بوحدة : **نيوتن** . **متر** أو ( **جول** ) (  ) |

ويرتبط الشغل بعاملين هما :

| |
|---|
| **١ ) القوة** |
| ويرمز لها اختصاراً بالرمز (  ) وتقاس بوحدة : |
| **٢ ) المسافة ويجب أن تكون في نفس اتجاه القوة** |
| ويرمز لها اختصاراً بالرمز (  ) ويقاس بوحدة : المتر (  ) |

( يُبذل الشغل فقط عندما يتحرك الجسم في اتجاه القوة المؤثرة فيه ) | شكل ١٤ | ص ٥٨

**معادلة الشغل**

**الشغل** = ..... × .....

**ش** = ..... × .....

**تطبيق** : رياضي يرفع أثقالاً بوزن **٨٠** نيوتن ، مسافة **متر ونصف** من الأرض .

احسب **الشغل** الذي يبذله ؟

**المعطيات**

| | | | |
|---|---|---|---|
| القوة = | | المسافة = | |

المطلوب

.....

المعادلة المستخدمة

.....

التعويض في المعادلة

.....

## الآلة

( أداة تسهل أداء العمل )

تنقسم الآلات إلى قسمين :

| | | |
|---|---|---|
| الآت | تتطلب حركة واحدة فقط | مثل : مضرب الكرة |
| الآت | تتكون من مجموعة من الآلات البسيطة | مثل : مفتاح العلب |

تسهل الآلات الشغل بطريقتين:

| | |
|---|---|
| تؤثر على مقدار القوة والمسافة | تغير اتجاه القوة |

## معادلة الفائدة الآلية

| |
|---|
| الفائدة الآلية = القوة الناتجة ÷ القوة المبذولة |

## أمثلة على الآلات :

### ١ ) البكرة :

عجله وسط إطارها غائر بحيث يمر فيه حبل

( كلما زاد عدد ..... تكون الفائدة الآلية ..... )

| | |
|---|---|
| شكل ١٦ | ص ٦١ |

### ٢ ) العجلة والمحور

جسمين مثبتين معاً ويدوران حول المحور نفسه

الجزء الأكبر يسمى العجلة بينما الجزء الأصغر يسمى المحور

مثل :

مقبض الباب ، عجلات السيارة

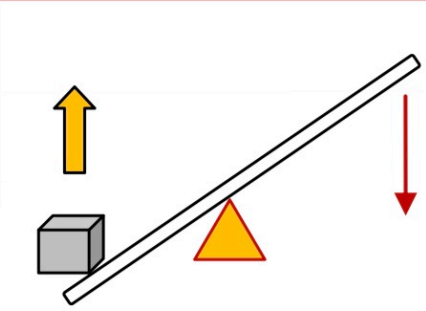
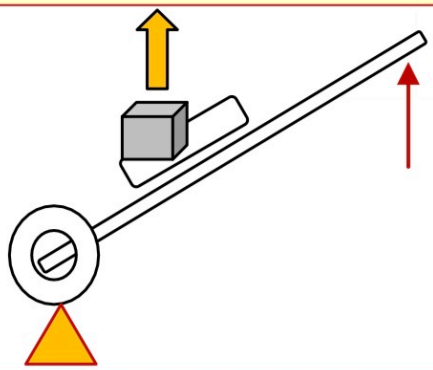
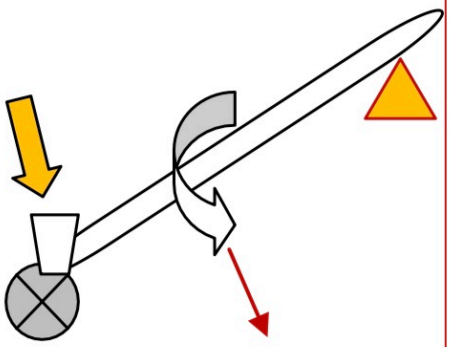
| | |
|---|---|
| شكل ١٨ | ص ٦٣ |

### ٣ ) الرافعة ( العتلة )

| شكل ١٧ | ص ٦٢ |
|---|---|

قضيب أو لوح يدور حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز

وتصنف إلى ثلاثة أنواع حسب موقع نقطة الارتكاز

| أ ) | ب ) | ج ) |
|---|---|---|
|  |  |  |
| القوة المؤثرة– **نقطة الارتكاز**– القوة الناتجة | القوة المؤثرة– القوة الناتجة– **نقطة الارتكاز** | **نقطة الارتكاز**– القوة المؤثرة– القوة الناتجة |

### ٤ ) المستوى المائل

| شكل ١٩ | ص ٦٣ |
|---|---|

هو سطح منحدر لرفع الأجسام الثقيلة بقوة أقل مما يلزم لو رفع رأسياً

مثل : الشاحنات التي تحمل السيارات

### ٥ ) الإسفين

مستوى مائل متحرك ، أحد وجهيه أو كلاهما مائل

مثل : أسنان آكلات .....

| شكل ٢٠ | ص ٦٤ |
|---|---|

### ٦ ) البرغي

هو سطح ملتف حول العمود

مثل : الصعود إلى أعلى الجبل تكون في طرق ملتوية

( عقبة ..... )

| شكل ٢١ | ص ٦٤ |
|---|---|

## تطبيق

**س ١** / هل هذه العبارة صحيحة

( الآلة المركبة تستعمل حركة واحدة فقط )؟

.....

**س ٢** / حدد وحدة قياس كلاً من :

| | |
|---|---|
| الشغل | |
| القوة | |
| المسافة | |

**س٣** / اذكر مثال على الرافعة عندما تكون نقطة الارتكاز في المنتصف ؟

.....

**س٤** / ما مقدار الشغل الذي يبذله المتسابق أثناء ركضه

لمسافة ٢٣٠ متر بقوة ٤ نيوتن ؟

**س٥** / احسب القوة اللازمة لدفع عربة لمسافة ١٠ أمتار

علماً أن الشغل المبذول لدفع العربة ٤٠٠ جول ؟

## الوحدة الثانية : طبيعة المادة

| الفصل الثالث : المادة وتغيراتها | |
|---|---|
| الدرس ١ | الدرس ٢ |
| الخواص والتغيرات الفيزيائية | الخواص والتغيرات الكيميائية |

| الفصل الرابع : الذرات والعناصر والجدول الدوري | |
|---|---|
| الدرس ١ | الدرس ٢ |
| تركيب المادة | العناصر والمركبات والمخاليط |

الفصل ( ٣ )
الدرس ( ١ )

# الخواص والتغيرات الفيزيائية

## الخواص الفيزيائية :

هي أي خاصية للمادة يمكن ملاحظتها أو قياسها دون إحداث أي تغيير في تركيب المادة الأصلي

**التغير الفيزيائي** : هو تغير في الخواص الفيزيائية ولكن هوية المادة الأصلية **لا** تتغير

| |
|---|
| **من أجل السلامة في المختبر** : نستخدم النظر والسمع وذلك لخطورة المواد الكيميائية |

**الخواص الفيزيائية للمادة** : | شكل ١ | ص ٨٠ |

اللون والشكل

أدوات القياس :

| |
|---|
| **الطول** (  ) |
| **الكتلة** ( مقدار المادة ) وتقاس بوحدة (  ) |
| **الحجم** ( مقدار الفراغ الذي يشغله الجسم ) ويقاس بوحدة (  ) |

وهناك خاصية ترتبط بالحجم والكتلة هي الكثافة

| |
|---|
| **الكثافة** = ـــــــــــ  ث = ـــــــــــ |

| شكل ٤ |
|---|
| ص ٨٢ |

**حالات المادة وحركة الدقائق** : | شكل ٥ | ص ٨٣ |

| المقارنة | المادة الصُّلبة | المادة السائلة | المادة الغازية |
|---|---|---|---|
| التركيب وقوة التماسك | | | |
| الشكل | | | |
| الحجم | | | |
| حركة الجسيمات | | | |
| تتميز بخاصية | | | |

## الحالة الرابعة للمادة :

هي البلازما وتحدث عند درجات الحرارة العالية جداً مثل البرق

| |
|---|
| عند ارتفاع درجة الحرارة فإن دقائق المادة تتحرك بسرعة أكبر |

| الصُّلبة | | السائلة | | الغازية |
|---|---|---|---|---|

**درجة الانصهار ودرجة الغليان** | شكل ٦ | ص ٨٤

**الخواص الفلزية** ( ص ٨٥ )

يتم تصنيف الخواص إلى فلزات ولا فلزات

**من خواص الفلزات :**

المظهر اللامع ، قابلة للتشكيل ( قابلة للطرق والسحب ) وبعضها له خواص مغناطيسية

| **أمثلة على الفلزات :** | الحديد (  ) | النحاس (  ) |
|---|---|---|

**من خواص اللا فلزات** : يبدو لونها لؤلؤياً أو حليبياً أو معتماً وأغلبها غازات

| **أمثلة على اللا فلزات :** | الكبريت (  ) | الأكسجين (  ) |
|---|---|---|

الفصل ( ٣ )
الدرس ( ٢ )

## الخواص والتغيرات الكيميائية

| شكل ٩ | ص ٨٧ |
|---|---|
| شكل ١٠ | ص ٨٨ |

**الخواص الكيميائية :**

هي الخاصية التي تشير لحدوث تغير في التركيب الأصلي للمادة بفعل تفاعل كيميائي وينتج مواد جديدة

**التغير الكيميائي :**

هو التغير الذي يحدث تغيراً في تركيب المادة بسب خواصها الكيميائية وتنتج مواد جديدة

**من أسباب التغير الكيميائي** : الاحتراق ، الضوء ، الحرارة ، الكهرباء ، الماء ،....

## الأدلة على حدوث تفاعل كيميائي :

إنتاج حرارة أو ضوء ، تصاعد دخان ، تغير في اللون ، حدوث صوت

تكون راسب ، تصاعد غاز أو تكون فقاعات

### من الأمثلة على التغيرات الكيميائية :

- ✓ احتراق قطعة الخشب
- ✓ التحليل الكهربائي للماء
- ✓ يتفاعل قرص الفوار مع الماء
- ✓ تكون فقاعات هوائية في قطعة الكعك

شكل ١٢ ص ٨٩

- ✓ تفاعل المغنيسيوم مع الأكسجين ( الاحتراق )
- ✓ قابلية الحديد للصدأ عندما يتعرض للأكسجين
- ✓ ينتج اللون الأخضر بتفاعل النحاس مع الأكسجين
- ✓ يفقد الإناء الفضي بريقه ولمعانه إذا تعرض للهواء الجوي
- ✓ يصبح لون التفاحة بنياً إذا قشرناها وتركناها معرضة للهواء
- ✓ حفظ الفيتامينات في زجاجات بنية معتمة ( حمايتها من الضوء )
- ✓ تفاعل السكر مع حمض الكبريت ينتج مادة سوداء اللون هي الكربون

شكل ١١ ص ٨٩

### ( التغيرات كيميائية الخطيرة : مثل حرائق الغابات )

شكل ١٣ ص ٩٠

يمكن عكس التغيرات الفيزيائية أو الرجوع عنها

بينما **لا** يمكن عكس التفاعلات الكيميائية بطرائق فيزيائية بسيطة

الخواص الفيزيائية والكيميائية | جدول ١ | ص ٩٠

### قانون حفظ الكتلة

شكل ١٤ | ص ٩١

( كتلة المواد المتفاعلة = كتلة المواد الناتجة )

**مثال : احتراق الخشب**

( كتلة الخشب + الأكسجين = كتلة الرماد + الدخان + الغازات )

## تطبيق

**س ١** / ماذا تسمى درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من حالة السيولة إلى حالة الصلابة ؟

.....

**س ٢** / حدد التغيرات الفيزيائية والكيميائية :

| | |
|---|---|
| تحول لون شرائح التفاح إلى اللون البني | |
| وضع الماء في الثلاجة ( الفريزر ) | |
| ذوبان مزيج من العصائر في الماء | |
| صبغات الشعر | |
| صدأ الحديد | |

**س ٣** / اختر الإجابة الصحيحة :

| ١ ) درجة التجمد والغليان للمادة تعتمد على : | | | |
|---|---|---|---|
| اللون | الشكل | النوع | الكمية |

| ٢ ) درجة تجمد الماء تساوي : | | | |
|---|---|---|---|
| ١٠٠ ° س | صفر ° س | ١٠ ° س | ٣٢ ° س |

**س٤** / حدد الخصائص الفيزيائية للتفريق بين المواد التالية

| | |
|---|---|
| الخل والماء | |
| الرصاص والنحاس | |

**س٥** / تحفظ الفيتامينات في علب بنية اللون ( علل ) ؟

.....

**س٦** / إذا كانت كثافة **٤** سم$^{٣}$ من الفولاذ = **٨** جم/ سم$^{٣}$ ، احسب كثافة **٢** سم$^{٣}$ منه ؟

الفصل ( ٤ )
الدرس ( ١ )

# تركيب المادة

| شكل ١ |
| --- |
| ص ١٠٢ |

المادة : .....

ضع دائرة على المواد في الأمثلة التالية :

| الماء | الموجات | الحرارة | التفكير | الصوت | التربة |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المشاعر | الهواء | الأفكار | الضوء | الإحساس | الكتاب |

| | أفكار ونماذج لتركيب المادة |
| --- | --- |
| أفكار قديمة<br>ديمقريطس | أعتقد أن الكون يتألف من فراغ و جسيمات صغيره جداً من المادة<br>لا يمكن تقسيمها إلى أجزاء أصغر<br>وسمّى هذه الأجزاء الصغيرة ( ..... ) وتعني الشيء الذي لا يتجزأ. |
| لافوازييه<br>شكل ٢<br>ص ١٠٣ | احتراق الخشب = رماد + غازات + بخار الماء<br>أوضح أن كتلة المواد المتفاعلة .....كتلة المواد الناتجة<br>**قانون حفظ المادة** : المادة لا تنشأ من العدم ولا تفنى في حدود قدرة المخلوق |
| دالتون | المادة تتكون من ذرات صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.<br>كل نوع من المادة يتكون من نوع واحد من الذرات |
| تومسون<br>e | أثبت وجود جسيمات مشحونة بشحنة ( ) سمّى هذه الجسيمات **الإلكترونات**<br>الذرة تتكون من كرة متجانسة (+) الشحنة تتوزع فيها الكترونات ( ـ ) شكل ٣ ص ١٠٤ |
| راذرفورد<br>p | معظم حجم الذرة فراغ ، وتتكون من نواة غاية في الصغر<br>تحوي بداخلها جسيمات ( ) الشحنة سمّى هذه الجسيمات **البروتونات**<br>اقترح أنّ الإلكترونات تنتشر في الفراغ المحيط بالنواة . شكل ٤ ص ١٠٥ |
| شادويك<br>n | اكتشف جسيمات داخل النواة متعادلة الشحنة ( ) ( غير مشحونة )<br>سمّى هذه الجسيمات **النيترونات** |

- تسمى تجربة تومسون ( **تجربة الأشعة المهبطية** )
- استنتج رذرفورد من تجربته :

| | | |
|---|---|---|
| أن معظم حجم الذرة فراغ | تتكون الذرة من نواة غاية في الصغر | الإلكترونات تتحرك حول النواة في مسارات عشوائية |

| | **تطور النموذج الذري** |
|---|---|
| بور<br>شكل ٥<br>ص ١٠٥ | الإلكترونات تدور حول نواة الذرة في مستويات طاقه مختلفة<br>مستوى الطاقة الأول القريب من النواة يتسع .....<br>ومستويات الطاقة الأعلى أكثر بعداً عن النواة تتسع لإلكترونات أكثر |
| النموذج الذري الحديث | توصل العلماء إلى أن الإلكترونات تملك خصائص ..... وخصائص .....<br>وأن مستويات الطاقة غير محددة (شكل ٦ ص ١٠٦)<br>وأن الإلكترونات توجد حول النواة على شكل ..... إلكترونية |

**رموز العناصر :**

| **اسم العنصر** | الألومنيوم | الصوديوم | الكربون | المغنيسيوم | البوتاسيوم |
|---|---|---|---|---|---|
| **الرمز** | | | | | |

## تطبيق

**س١** / قارن بين العمودين :

| الرقم | العمود الأول | الرمز | العمود الثاني |
|---|---|---|---|
| ١ | رذرفورد | | أ ) الإلكترونات ( ـ ) |
| ٢ | لافوزييه | | ب ) النيترونات ( متعادلة ) |
| ٣ | تشادويك | | ج ) البروتونات ( + ) |
| ٤ | تومسون | | د ) قانون حفظ المادة |

| | |
|---|---|
| **س٢** / كم عدد الإلكترونات في المستوى الأول للطاقة ؟ | |

| | |
|---|---|
| **س٣** / كيف توجد الإلكترونات حول النواة في النموذج الذري الحديث ؟ | |

الفصل ( ٤ )
الدرس ( ٢ )

# العناصر والجدول الدوري

العنصر : مادة تتكون من نوع واحد من .....

| عدد العناصر المعروفة حتى الآن : | وعدد العناصر الطبيعية منها : |
|---|---|

أما العناصر الأخرى فيتم تحضيرها من خلال التفاعلات النووية

بواسطة آلات تسمى ..... الجزيئات شكل ٧ ص ١٠٧

## من الأمثلة على العناصر :

| اسم العنصر | الرمز | اسم العنصر | الرمز |
|---|---|---|---|
| الهيدروجين | | الأكسجين | |
| الكربون | | الحديد | |

## الجدول الدوري شكل ٩ ص ١٠٩

هو مخطط لتنظيم العناصر وترتب على أساس العدد ..... الذي يكتب ..... رمز العنصر

وكل عنصر له خلية خاصة تحتوي على:

| اسم العنصر |
|---|
| العدد الذري |
| رمز العنصر |
| العدد الكتلي |

**الألومنيوم**
13
Al
27

| حالة العنصر |
|---|

---

## العدد الذري

عدد | عدد

11
Na
23

| عدد النيوترونات = |
|---|
| العدد الكتلي – العدد الذري |
| |
| |

العدد الكتلي | الكتلة الذرية

## حالة العنصر

| غاز | سائل | صلب | مُصنّع |
|---|---|---|---|
| | | | |

## وتصنف الخلايا إلى ثلاثة ألوان حسب نوع العنصر

| اللا فلزات | أشباه الفلزات | الفلزات |
|---|---|---|
| لها مظهر معتم غالباً | تقع بين الفلزات واللا فلزات | موصلة للحرارة والكهرباء |
| معظمها غاز | جميعها صلبة وبعضها لامع | لها لمعان فلزي |
| والصلبة منها هشة | تستخدم في صنع | قابلة للطرق والسحب |
| ضعيفة التوصيل للحرارة والكهرباء | الدوائر الكهربائية | تقع يسار الجدول الدوري |
| ليس لها لمعان فلزي | مثل : السليكون ( ) | |

**يتكون معظم الجسم من اللافلزات بنسبة** ( ٪ )

شكل ١٣ | ص ١١٢

## يقسم الجدول الدوري إلى صفوف وأعمدة

دورات

تسمى الصفوف :

من اليسار إلى اليمين وهي متساوية في عدد مستويات الطاقة

مجموعات

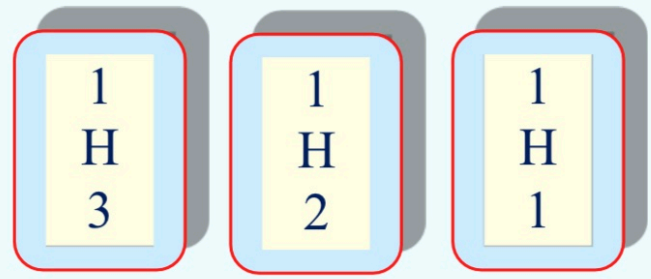
تسمى الأعمدة :

من الأعلى إلى الأسفل ولها خصائص متشابهة

## النظائر

هي ذرات للعنصر نفسه ولها عدد البروتونات نفسه ولكن تختلف في العدد الكتلي وعدد النيترونات

مثال على النظائر




شكل ١٠ | ص ١١٠

| الكتلة الذرية | متوسط كتل النظائر للعنصر الواحد |
|---|---|

وحدة قياس الكتلة الذرية :

( وحدة كتلة ذرية ) ( و . ك . ذ ) ( a.m.u ) وتساوي ١ / ١٢ من كتلة ذرة الكربون

## المركبات

**المركب** : هو اتحاد عنصرين أو أكثر اتحاداً كيميائياً وينتج مادة جديدة

### أمثلة

| | | |
|---|---|---|
| **الماء** (  ) ينتج من اتحاد عنصرين هما | الهيدروجين | (  ) |
| | الأكسجين | (  ) |

| | | |
|---|---|---|
| **ثاني أكسيد الكربون** ( $CO_2$ ) ينتج من اتحاد عنصرين هما | | (  ) |
| | | (  ) |

| **الماء** (  ) | **فوق أكسيد الهيدروجين** (  ) |
|---|---|
| يتكون من عنصري الأكسجين والهيدروجين | يتكون من عنصري الأكسجين والهيدروجين |
| عدد ذرات الأكسجين (  ) شكل ١٥ | عدد ذرات الأكسجين (  ) ص ١١٣ |
| عدد ذرات الهيدروجين (  ) | عدد ذرات الهيدروجين (  ) |
| يستخدم للشرب والغسيل والطبخ | يستخدم لتعقيم الجروح وغير آمن |

## المخاليط

**المخلوط** : عبارة عن مادتين أو أكثر بنسب مختلفة **ولا يحدث** بينهما تفاعل كيميائي ويمكن فصلهما بالطرق الفيزيائية

شكل ١٦ ص ١١٤

**أمثلة** : الدم ، الهواء، الرمل والماء ، الحديد والكبريت

### أنواع المخاليط

| مخاليط متجانسة | مخاليط غير متجانسة |
|---|---|
| **لا** يمكن التمييز بين مكوناتها | يمكن التمييز بين مكوناتها |
| مثل : شراب الفاكهة | مثل : سلطة الخضار |

شكل ١٧ ص ١١٦

# تطبيق

**س ١ / أجب عن التالي :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| اسم العنصر | | رمز العنصر | |
| العدد الذري | | العدد الكتلي | |
| عدد النيترونات | | عدد البروتونات | |
| الكتلة الذرية | | عدد الإلكترونات | |
| حالة العنصر | | نوع العنصر | |

**س٢ / اختر الإجابة الصحيحة :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أي مما يلي خليط غير متجانس : | الهواء | سلطة الخضار | عصير التفاح |
| معظم عناصر الجدول الدوري : | فلزات | لا فلزات | أشباه فلزات |
| العناصر اللافلزية في الجدول الدوري لها اللون | الأزرق | الأخضر | الأصفر |

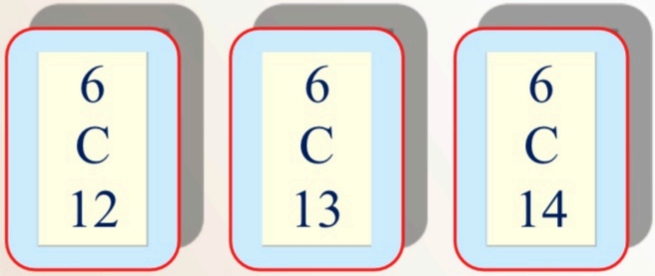
**س٣ / باستخدام الجدول الدوري حدد ما يلي :**

| | |
|---|---|
| العنصر الذي يحوي ( 7 ) بروتونات | |
| السائل الوحيد من الفلزات | |
| مثال على عنصر شبه فلز | |

**س٤ /** ( $H_2O$ ) و ( $H_2O_2$ ) تماثلت العناصر لكنهما مختلفين وضح السبب ؟

.....

**س٥ / أوجد عدد النيترونات لنظائر الكربون التالية :**




| | | | |
|---|---|---|---|
| عدد النيترونات | | | |

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم :

إعداد : سعيد الغامدي

| الفصل ( ١ ) : طبيعة العلم | | |
|---|---|---|
| العلم وعملياته | النماذج العلمية | التفسيرات العلمية |

اختر الإجابة الصحيحة :

| ١ ) تشرق الشمس كل يوم لأن الجاذبية تبقي الأرض في مدار حول الشمس : | | |
|---|---|---|
| قانون علمي | نظرية علمية | نماذج علمية |
| ٢ ) العلم الذي يهتم بدراسة المادة وتفاعلاتها : | | |
| الكيمياء | الفيزياء | الأحياء |
| ٣ ) تتم معظم الاستقصاءات بالحواس عن طريق : | | |
| المتغيرات | الفرضيات | الملاحظات |
| ٤ ) عوامل يتم تغييرها أثناء التجربة : | | |
| الثابتة | المستقلة | التابعة |
| ٥ ) عبارة يمكن فحصها واختبارها : | | |
| الفرضية | النظرية | التجربة |
| ٦ ) متابعة نمو النبات البطيء جداً والذي لا يلاحظ : | | |
| نموذج مادي | نموذج حاسوبي | نموذج فكري |
| ٧ ) ربط ما تعرفه من معلومات مع الحقائق الجديدة لتقرر فيما إذا كنت توافق على شيء ما : | | |
| تقويم البيانات | التفسيرات العلمية | التفكير الناقد |
| ٨ ) تخمين لجواب أو تفسير منطقي متوقع مبني على المعارف و الملاحظات السابقة : | | |
| الفرضية | النظرية | النماذج |
| ٩ ) يفسر حدثاً في العالم الطبيعي : | | |
| القانون العلمي | النظرية العلمية | النماذج العلمية |
| ١٠ ) تقدم العلوم تفسيرات : | | |
| عشوائية | محتملة | دائمة |

## أكمل العبارات التالية

| | | |
|---|---|---|
| ١ | محاكاة لشيء ما ، أو حدث ما يسمى | النموذج |
| ٢ | نشر النتائج والتجارب للآخرين لتدقيقها والاستفادة منها هي مهارة | التواصل |
| ٣ | العلم الذي يهتم بدراسة الطاقة هو علم | الفيزياء |
| ٤ | نماذج يمكن لمسها أو رؤيتها هي | النماذج المادية |
| ٥ | الشمس والنجوم والبحار والجبال أمثلة على علم | الأرض والفضاء |
| ٦ | العوامل التي تتغير بسبب تغيير العوامل المستقلة هي المتغيرات | التابعة |
| ٧ | استخلاص النتائج يسمى | الاستدلال |
| ٨ | طريقة لتعلم المزيد عن العالم الطبيعي | العلوم |
| ٩ | معادلات آينشتاين من الأمثلة على النماذج | الفكرية |
| ١٠ | معلومات يتم تجميعها أثناء البحث العلمي من الملاحظات | البيانات |

## أجب بنعم أو لا

| | | |
|---|---|---|
| ١ | هل تصدق كل ما تقرؤه أو تسمعه | ( لا ) |
| ٢ | في نموذج النظام الشمسي القديم الذي كان في المركز هي الأرض | ( نعم ) |
| ٣ | النظرية العلمية هي وصف لسلوك معين تمت ملاحظته مرات كثيرة | ( لا ) |
| ٤ | للتأكد من صحة الاستنتاجات نضع أكثر من فرضية | ( لا ) |
| ٥ | علم الأحياء يهتم بدراسة المخلوقات الحية | ( نعم ) |
| ٦ | تستخدم النماذج لتوفير الوقت والمال والمحافظة على الأرواح | ( نعم ) |
| ٧ | لتقويم المواد الدعائية يتم إجراء التجربة في مختبرات الشركة صاحبة المنتج | ( لا ) |
| ٨ | تتغير النماذج مع الزمن في ضوء المعلومات الجديدة | ( نعم ) |
| ٩ | مجسم الكرة الأرضية مثال على النماذج الحاسوبية | ( لا ) |
| ١٠ | تقويم التفسيرات العلمية يعتمد على تقويم الملاحظات وتقويم الاستنتاجات | ( نعم ) |

| الفصل ( ٢ ) : الحركة والقوى والآلات البسيطة | | |
|---|---|---|
| الحركة | قوانين نيوتن للحركة | الشغل والآلات البسيطة |

## اختر الإجابة الصحيحة :

| ١ ) ورقة امتحان مادة العلوم على الطاولة : | | |
|---|---|---|
| قانون نيوتن الأول | قانون نيوتن الثاني | قانون نيوتن الثالث |
| ٢ ) معادلة قانون الشغل هي : | | |
| ش = ق + ف | ش = ق ÷ ف | ش = ق × ف |
| ٣ ) القوة التي تقاوم الانزلاق بين سطحين تسمى | | |
| الاحتكاك | القصور | التسارع |
| ٤ ) سيارة تسير بسرعة **ثابتة** مقدارها ١٢٠ كم / ساعة يكون تسارعها يساوي | | |
| ١٢٠ | صفر | −١٢٠ |
| ٥ ) عقبة شعار مثال على | | |
| البرغي | المستوى المائل | الاسفين |
| ٦ ) يعتمد القصور الذاتي على | | |
| السرعة | الحجم | الكتلة |
| ٧ ) عندما يبذل الطالب شغلاً مقداره ١٢٠ جول لإزاحة صندوق لمسافة ١٢ م فإن القوة = | | |
| ١٠ نيوتن | ١٣٢ نيوتن | ١٤٤ نيوتن |
| ٨ ) إذا أثرت قوة ( ٥ نيوتن لليمين ) وقوة أخرى ( ٩ نيوتن لليسار ) فإن : | | |
| ق م = ٤ باتجاه اليسار | ق م = ١٤ باتجاه اليمين | ق م = ٩ باتجاه اليسار |
| ٩ ) قسمة التغير في السرعة على الزمن هذه معادلة : | | |
| الشغل | السرعة | التسارع |
| ١٠ ) السرعة لمتسابق يقطع ٣٠٠ م في ربع دقيقة تساوي : | | |
| ٢٠ م / ث | ١٥ م / ث | ١٠٠ م / ث |

## أكمل العبارات التالية

| | | |
|---|---|---|
| ١ | السرعة عند لحظة معينة وتعرف من عداد سرعة السيارة هي السرعة | اللحظية |
| ٢ | قانون نيوتن الذي يرتبط بالتسارع هو قانون نيوتن | الثاني |
| ٣ | عجلة وسط إطارها غائر بحيث يمر فيه حبل هي | البكرة |
| ٤ | الآلة التي تتطلب حركة واحدة فقط هي الآلات | البسيطة |
| ٥ | سطح منحدر لرفع الأجسام الثقيلة بقوة أقل مما يلزم لو رفع رأسياً | المستوى المائل |
| ٦ | إذا كانت القوى متزنة فإن محصلة القوى تساوي | صفر |
| ٧ | أداة تسهل أداء العمل تسمى | الآلات |
| ٨ | استخدام المجاذيف للإبحار في القوارب الخشبية مثال على قانون نيوتن | الثالث |
| ٩ | عندما تحرك صندوق لمسافة ٤ أمتار وبقوة ٧ نيوتن فإن الشغل = | ٤×٧ =٢٨جول |
| ١٠ | وحدة قياس المسافة في النظام الدولي هي | المتر ( م ) |

## أجب بنعم أو لا

| | | |
|---|---|---|
| ١ | السير بجسم محمول إلى الأمام لا ينتج شغلاً | ( نعم ) |
| ٢ | إذا واجه متزلج سرعته ٧ م / ث منحدراً فإن تسارعه يتناقص | ( لا ) |
| ٣ | نقطة الارتكاز في عربة اليد تكون في الأعلى ( في اليد ) | ( لا ) |
| ٤ | عندما تكون السرعة ثابتة فإن السرعة المتوسطة تساوي السرعة اللحظية | ( نعم ) |
| ٥ | يتباطأ الجسم في الحركة إلى أن يتوقف مثال على قانون نيوتن الأول | ( لا ) |
| ٦ | وحدة قياس التسارع هي ( م / ث $^{٢}$ ) | ( نعم ) |
| ٧ | العلاقة بين كتلة الجسم والقصور الذاتي علاقة عكسية | ( لا ) |
| ٨ | السكين من الأمثلة على الاسفين | ( نعم ) |
| ٩ | أنت تبذل شغلاً عندما تدفع الحائط مع أن الحائط لا يتحرك | ( لا ) |
| ١٠ | عند رمي كرة للأعلى فإن سرعتها في أعلى نقطه لها يساوي صفر | ( نعم ) |

| الفصل ( ٢ ) : الحركة |
| --- |
| السرعة |

أكتب المعطيات
والمعادلة المستخدمة
ووضح طريقة الحل
ولا تنسى الوحدة

إذا احتجت وأنت تسير بدراجتك إلى **نصف دقيقة** للوصول إلى بيت صديقك الذي يبعد **١٠٠ متر** ، فما مقدار **سرعتك المتوسطة** ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
| --- | --- | --- |
| ف = ١٠٠ م<br>ز = نصف دقيقة<br>ز = ٣٠ ث | ع = $\frac{ف}{ز}$ | ع = $\frac{١٠٠}{٣٠}$ = ٣,٣ م / ث |

احسب **المسافة** التي تقطعها بدراجتك ، علماً أن الدراجة تسير بسرعة **٣ م / ث** وذلك خلال زمن قدره **٩ ثوان** ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
| --- | --- | --- |
| ع = ٣ م / ث<br>ز = ٩ ث | ف = ع × ز | ف = ٣ × ٩ = ٢٧ م |

| الفصل ( ٢ ) : الحركة |
| --- |
| التسارع |

أكتب المعطيات
والمعادلة المستخدمة
ووضح طريقة الحل
ولا تنسى الوحدة

تسير عربة في مدينة الألعاب من **السكون** وبعد **٥** ثوان من المسير على سكتها المنحدرة أصبحت سرعتها **٢٥** م /ث . احسب **تسارع** هذه العربة ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
| --- | --- | --- |
| ع ١ = صفر<br>ع ٢ = ٢٥ م/ث<br>ز = ٥ ث | ت = $\frac{ع_٢ - ع_١}{ز}$ | ت = $\frac{٢٥ - ٠}{٥}$<br>ت = ٥ م / ث $^{٢}$ |

**تتباطأ** السيارة التي تستقلها نظراً لاقترابها من الإشارة الضوئية فإذا كانت السيارة تسير بسرعة **١٨** م / ث وتوقفت خلال **٤** ثوان . احسب **تسارع** هذه السيارة ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
| --- | --- | --- |
| ع ١ = ١٨ م/ث<br>ع ٢ = صفر<br>ز = ٤ ث | ت = $\frac{ع_٢ - ع_١}{ز}$ | ت = $\frac{٠ - ١٨}{٤}$<br>ت = - ٤,٥ م / ث $^{٢}$ |

## الفصل ( ٢ ) : الحركة

### الشغل وقوانين نيوتن للحركة

أكتب المعطيات
والمعادلة المستخدمة
ووضح طريقة الحل
ولا تنسى الوحدة

احسب **الشغل** اللازم لرفع حجر يزن **٢٥٠ نيوتن** لمسافة مقدارها **٣ متر** ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
|---|---|---|
| ق = ٢٥٠ نيوتن<br>ف = ٣ م | ش = ق × ف | ش = ٢٥٠ × ٣ = ٧٥٠ جول |

احسب **القوة** اللازمة لسحب صندوق مسافة **٨ م** والشغل المبذول هو **٢٤ جول** ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
|---|---|---|
| ف = ٨ م<br>ش = ٢٤ جول | $ق = \frac{ش}{ف}$ | $ق = \frac{٢٤}{٨} = ٣$ نيوتن |

أثرت **قوة** مقدارها **٤٠٠ نيوتن** في جسم كتلته **٨ كجم** ، **احسب التسارع** ؟

| المعطيات | المطلوب والمعادلة المستخدمة | التعويض في المعادلة بالأرقام والناتج مع الوحدة |
|---|---|---|
| ق = ٤٠٠ نيوتن<br>ك = ٨ كجم | $ت = \frac{ق}{ك}$ | $ت = \frac{٤٠٠}{٨} = ٥٠$ نيوتن / كجم |

| الفصل ( ٣ ) : المادة وتغيراتها | |
|---|---|
| الخواص والتغيرات الفيزيائية | الخواص والتغيرات الكيميائية |

## اختر الإجابة الصحيحة :

| ١ ) تكون حركة الجسيمات في الحالة الغازية : | | |
|---|---|---|
| اهتزازية | دورانية ( انزلاقية ) | عشوائية |
| ٢ ) درجة التجمد والغليان للمادة تعتمد على : | | |
| شكل المادة | كمية المادة | نوع المادة |
| ٣ ) من الأمثلة على التغيرات الكيميائية | | |
| التحليل الكهربائي للماء | تمزيق الورقة | تحول الماء إلى بخار |
| ٤ ) أي مما يلي ليس من الخصائص الفيزيائية للمادة | | |
| الحجم | الكتلة | الاشتعال |
| ٥ ) المادة التي تتميز بخاصية الجريان هي المادة : | | |
| الصلبة | السائلة | الغازية |
| ٦ ) من الأمثلة على اللافلزات | | |
| الكبريت | الحديد | النحاس |
| ٧ ) كتاب العلوم مستطيل الشكل ولون غلافه أحمر | | |
| خاصية كيميائية | خاصية فيزيائية | تغير فيزيائي |
| ٨ ) من الأمثلة على التفاعلات الكيميائية الخطيرة | | |
| التحلل الكهربائي للماء | حرائق الغابات | تفاعل النحاس مع الأكسجين |
| ٩ ) أغلب العناصر اللافلزية في الجدول الدوري : | | |
| سائلة | غازية | صلبة |
| ١٠ ) معادلة الكثافة هي : | | |
| الكثافة = الكتلة + الحجم | الكثافة = الكتلة × الحجم | الكثافة = الكتلة ÷ الحجم |

## أكمل العبارات التالية

| | | |
|---|---|---|
| ١ | تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يسمى | التجمد |
| ٢ | مقدار الحيز الذي يشغله جسم ما | الحجم |
| ٣ | أي خاصية للمادة يمكن ملاحظتها أو قياسها هي خاصية | فيزيائية |
| ٤ | من حالات المادة البلازما وتحدث عند درجات الحرارة | العالية جداً |
| ٥ | درجة غليان الماء تساوي | ١٠٠°س |
| ٦ | مادة ذات حجم غير ثابت وشكل غير ثابت هي المادة | الغازية |
| ٧ | الدرجة التي يتحول فيها الصلب إلى سائل تسمى درجة | الانصهار |
| ٨ | صدأ الحديد ينتج من تفاعل الحديد مع | الأكسجين |
| ٩ | ( كتلة المواد المتفاعلة = كتلة المواد الناتجة ) هذا قانون | حفظ الكتلة |
| ١٠ | وحدة قياس الحجم هي | سم$^{٣}$ |

## أجب بنعم أو لا

| | | |
|---|---|---|
| ١ | تتميز المادة الصلبة بالثبات | ( نعم ) |
| ٢ | يمكن عكس التفاعلات الكيميائية أو الرجوع عنها | ( لا ) |
| ٣ | احتراق الورقة تغير كيميائي | ( نعم ) |
| ٤ | من خواص الفلزات أن لها مظهر لامع وبعضها له خواص مغناطيسية | ( نعم ) |
| ٥ | تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يسمى التكثف | ( نعم ) |
| ٦ | المادة السائلة تتميز بأن الشكل ثابت والحجم ثابت | ( لا ) |
| ٧ | الخاصية التي ترتبط بالحجم والكتلة هي الكثافة | ( نعم ) |
| ٨ | قوى تماسك الجسيمات في الحالة الغازية تكون قوية | ( لا ) |
| ٩ | للمادة ثلاث حالات فقط | ( لا ) |
| ١٠ | عند ارتفاع درجة الحرارة فإن دقائق المادة تتحرك بسرعة أكبر | ( نعم ) |

| الفصل ( ٤ ) : الذرات والعناصر والجدول الدوري | |
|---|---|
| تركيب المادة | العناصر والمركبات والمخاليط |

اختر الإجابة الصحيحة :

| ١ ) عدد الإلكترونات في المستوى الأول للطاقة : | | |
|---|---|---|
| 2 | 6 | 8 |
| ٢ ) اعتقد أن الكون يتكون من فراغ وجسيمات صغيرة جداً سماها الذرات : | | |
| دالتون | ديمقريطس | لا فوازييه |
| ٣ ) عدد العناصر المعروفة حتى الآن في الجدول الدوري : | | |
| 118 | 92 | 107 |
| ٤ ) اتحاد عنصرين أو أكثر اتحاداً كيميائياً وينتج مادة جديدة : | | |
| العنصر | المخلوط | المركب |
| ٥ ) مركب يستخدم لتعقيم الجروح وغير آمن : | | |
| $H_2O$ | $H_2O_2$ | $CO_2$ |
| ٦ ) غالب العناصر في الجدول الدوري الفلزات وتقع | | |
| يمين الجدول الدوري | أسفل الجدول الدوري | يسار الجدول الدوري |
| ٧ ) اكتشف وجود جسيمات داخل النواة متعادلة الشحنة : | | |
| رذرفورد | بور | تشادويك |
| ٨ ) قانون حفظ المادة : ( المادة لا تنشأ من العدم ولا تفنى في حدود قدرة المخلوق ) | | |
| تومسون | لافوازييه | ديمقريطس |
| ٩ ) عدد النيوترونات لعنصر الهيدروجين يساوي : | | |
| 0 | 1 | 2 |
| ١٠ ) عدد البروتونات لعنصر الأكسجين : | | |
| 8 | 16 | 23 |

| | | |
|---|---|---|
| 11<br>Na<br>23 | 8<br>O<br>16 | 1<br>H<br>1 |

## أكمل العبارات التالية

| | | |
|---|---|---|
| ١ | الذي أثبت وجود جسيمات سالبة الشحنة تسمى الإلكترونات هو | تومسون |
| ٢ | الصفوف في الجدول الدوري من اليسار إلى اليمين تسمى | الدورات |
| ٣ | ذرات للعنصر نفسه تتساوى في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي | النظائر |
| ٤ | هذا الرمز ( ) يدل على حالة العناصر | الصلبة |
| ٥ | تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري على أساس العدد | الذري |
| ٦ | كل ما يشغل حيز من الفراغ وله كتلة يسمى | المادة |
| ٧ | في النموذج الذري الحديث توجد الإلكترونات حول النواة على شكل | سحابة |
| ٨ | عناصر لها مظهر معتم غالباً ومعظمها غاز والصلبة منها هشة هي | اللافلزات |
| ٩ | عدد الإلكترونات لعنصر الصوديوم يساوي | 11 |
| ١٠ | المخاليط التي يمكن التمييز بين مكوناتها هي المخاليط | الغير متجانسة |

## أجب بنعم أو لا

| | | |
|---|---|---|
| ١ | العدد الذري يكتب فوق رمز العنصر في الجدول الدوري | ( نعم ) |
| ٢ | رذرفورد اكتشف البروتونات وهي جسيمات موجبة الشحنة | ( نعم ) |
| ٣ | من الأمثلة على المخاليط المتجانسة شراب الفاكهة | ( نعم ) |
| ٤ | يرمز لعنصر النيتروجين بالرمز ( Na ) | ( لا ) |
| ٥ | الماء ينتج من اتحاد عنصرين هما الكربون والهيدروجين | ( لا ) |
| ٦ | وحدة قياس الكتلة الذرية هي ( a.m.u ) | ( نعم ) |
| ٧ | العدد الكتلي لعنصر الصوديوم = 11 | ( لا ) |
| ٨ | المخاليط عبارة عن مادتين أو أكثر ويحدث بينها تفاعل كيميائي | ( لا ) |
| ٩ | من الأمثلة على المواد : الضوء والحرارة | ( لا ) |
| ١٠ | تسمى الأعمدة من أعلى إلى أسفل في الجدول الدوري بالمجموعات | ( نعم ) |

# رموز وصيغ

## بعض العناصر و المركبات الكيميائية للمرحلة المتوسطة

| الرمز | الاسم | الصيغة | الاسم |
|---|---|---|---|
| H | الهيدروجين | $H_2O$ | الماء |
| O | الأكسجين | $H_2O_2$ | فوق أكسيد الهيدروجين |
| Fe | الحديد | $CO_2$ | غاز ثاني أكسيد الكربون |
| S | الكبريت | CO | غاز أول أكسيد الكربون |
| Mg | المغنيسيوم | $O_3$ | الأوزون |
| Cu | النحاس | $O_2$ | غاز الأكسجين |
| C | الكربون | $H_2$ | غاز الهيدروجين |
| Na | الصوديوم | $CH_3COOH$ | الخل |
| K | البوتاسيوم | $C_6H_{12}O_6$ | السكر ( الغذاء ) |

| Ca | الكالسيوم | HCl | حمض الكلور |
|---|---|---|---|
| W | تنجستن | $H_2SO_4$ | حمض الكبريتيك |
| Ag | فضة | $HNO_3$ | حمض النيتريك |
| N | نيتروجين | NaOH | هيدروكسيد الصوديوم |
| U | يورانيوم | KOH | هيدروكسيد البوتاسيوم |
| P | الفسفور | $Mg(OH)_2$ | هيدروكسيد المغنيسيوم |
| Am | أميريسيوم | NaCl | كلوريد الصوديوم |