**اسم الطالب :** ............................................................ **الصف السادس الابتدائي ( ..... )**

---

س30 / عَدِّد بعض الأدوات التي يستخدمها العلماء لدراسة الكون ؟.

ج30 / من الأدوات التي يستخدمها العلماء لدراسة الكون :

* المناظير الفلكية : ( المنظار الفلكي الكاسر – المنظار الفلكي العاكس ) .
* الأقمار الاصطناعية .
* المسابير .

---

س31 / ماهي الظواهر التي تنتج من دوران الأرض ؟.

ج31 / **<u>الظواهر التي تنتج من دوران الأرض هي :</u>**

1) **ظاهرة تعاقب الليل والنهار :**
تنتج بسبب دوران الأرض دورة كاملة حول محورها ( أي حول نفسها ) , وتسمى دورة الأرض اليومية وتستغرق حوالي 24 ساعة.

2) **ظاهرة تعاقب الفصول الأربعة ( الصيف – الخريف – الشتاء – الربيع ) :**

- تنتج بسبب مَيَلان محور دوران الأرض .
- وبسبب دوران الأرض دورة كاملة حول الشمس , وتسمى دورة الأرض السنوية وتستغرق حوالي 365 يوما وربع يوم.

---

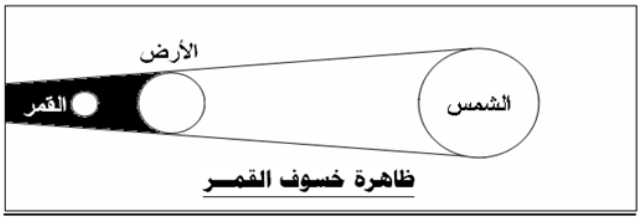
س32 / ماسبب ظهور الأطوار المتعاقبة للقمر ؟.

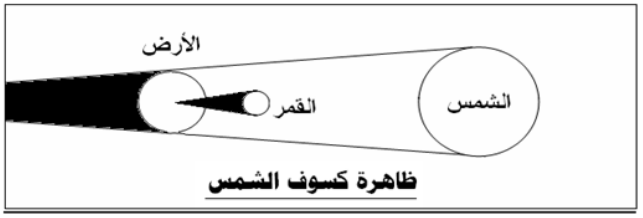
ج32 / يدور القمر حول الأرض , وتدور الأرض حول الشمس , فيبدو القمر كأنه يغير من شكله ( أطوار القمر ) .
شكل القمر لا يتغير , أما ما نراه فإنما هو الجزء المضاء من القمر , فالقمر لا يضيء بنفسه , وإنما يعكس أشعة الشمس الساقطة عليه ويكون نصف كرة القمر المواجه للشمس مُضَاءً , بينما يكون النصف الآخر مُظلِمَاً .
* <u>لذلك نستنتج أن سبب ظهور الأطوار المتعاقبة للقمر هو</u> دوران القمر حول الأرض والتي تدور بدورها حول الشمس .

---

س33 فقرة ( أ ) / كيف تحدث ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس ؟.

ج33 فقرة ( أ ) /
**<u>خسوف القمر :</u>** عندما تقع الأرض أثناء دورانها حول الشمس بين الشمس والقمر وتحجب أشعة الشمس عن القمر يحدث خسوف القمر .
وقد يكون خسوف القمر خسوفٌ تامّ ( كُلِّيّ ) أو خسوف جُزئِيّ ( عندما يمر القمر جُزئِياً في ظل الأرض وهذا النوع شائع أكثر من الخسوف الكُلِّيّ) .
**<u>كسوف الشمس :</u>** عندما تَمُرّ الأرض في ظل القمر يحدث كسوف الشمس .
وقد يكون كسوف الشمس كسوفٌ كُلِّيّ ( لايدوم كثيراً ونادراً مايحدث ) أو كسوفٌ جُزئِيّ .




س33 فقرة ( ب ) / قُم بعمل نموذج مُبَسَّط يُوَضِّح ظَاهِرَتَيّ خسوف القمر وكسوف الشمس .
ج33 فقرة ( ب ) / ( نشاط عَمَلي ) :
يتم تنفيذ هذه المهارة عملياً من قبل الطلاب في منازلهم وإحضار النماذج جاهزة الى المدرسة .

---

س34 / عَدِّد مُكوِّنَات النظام الشمسي .
ج34 / يتكون النظام الشمسي من :

1- **نجم** ( هو الشمس ) .
2- **كواكب** ( عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ – المُشتَري – زُحَل – أورانوس – نِبتون ) .
3- **أقمار وأجرام أخرى .**

** هذه الكواكب والأقمار والأجرام تدور كلها حول هذا النجم ( الشمس ) .

---

س35 / قارن بين الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية في النظام الشمسي .
ج35 /

| الكـــواكب الـــداخلية | الكـــواكب الخـــارجية |
|---|---|
| * هي أقرب الكواكب إلى الشمس , وتتضمن : ( عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ ) | *هي أبعد الكواكب عن الشمس , وتتضمن : ( المشتري – زحل – أورانوس – نبتون ) |
| * متشابهة إلى حد كبير . | * أكبر من الكواكب الداخلية . |
| * متقاربة في الحجم . | * متماثلة تقريباً في حجومها . |
| * تركيب معظمها صخري . | * تسمى الكواكب الغازية العملاقة لكل واحد منها لُبٌ فِلِزِّيّ وغلاف جوي . |
| * تدور في مدارات قريبة بعضها إلى بعض . | * تدور في مدارات أكبر متباعداً بعضها عن بعض . |
| * قليل منها له أقمار . | * لها أقمار عديدة . |
| * تدور ببطء حول محاورها . | * تدور بسرعة . |
| * ليس لها حلقات . | * لها حلقات . |
| * أكبر الكواكب هو كوكب الأرض . | * أكبر الكواكب هو كوكب المشتري . |

---

س36 / أُذكر بعض خصائص النجوم .
ج36 / من خصائص النجوم :

1) **السطوع** : تبدو بعض النجوم ساطعة أكثر من غيرها ، ويقل سطوعها بالنسبة إلينا كلما ابتعدت عن الأرض .
مثل : نجم الشعرى يبدو لنا أكثر سطوعاً من نجم رجل الجبار لأنه أقرب إلينا من نجم رجل الجبار .

2) **اللون :** لون النجم يدل على درجة حرارة سطحه ( الألوان الحمراء والبرتقالية تدل على النجوم الأقل حرارة – اللون الأصفر يدل على نجوم أسخن – اللون الأبيض المُزرَقّ يدل على النجوم الأكثر سخونة ) .
مثل : نجم رجل الجبار ذو اللون الأبيض المُزرَقّ أسخن كثيراً من نجم يد الجوزاء ذي اللون الأحمر .

3) **الحجم :** الشمس نجم متوسط الحجم ، وهناك نجوم أكبر حجماً من الشمس مثل النجوم فوق العملاقة الحمراء ، بينما هناك نجوم أصغر حجماً من الشمس مثل نجوم الأقزام البيضاء .

---

س37 فقرة ( أ ) / عَرِّف المادة .ثُمَّ عَدِّد حالاتها .

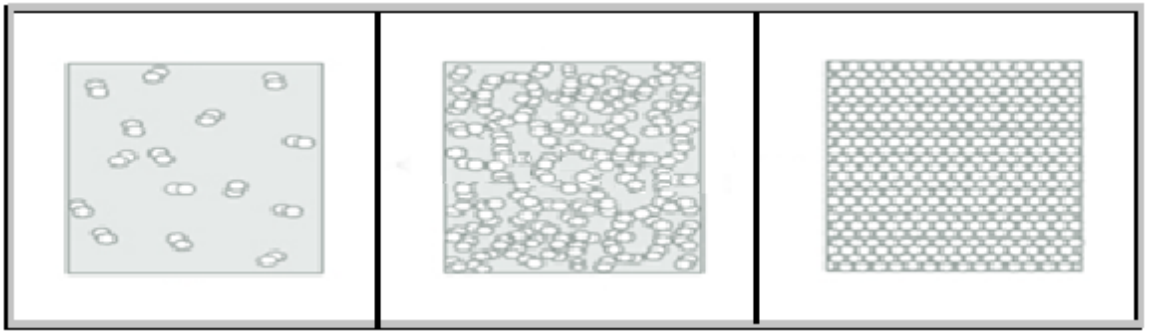
ج37 فقرة ( أ ) /* **المـادة :** هي أي شيء له كتلة ويشغل حيزاً ( له حجم ) .

* حالات المادة ثلاث هي : 1- الحالة الصلبة 2- الحالة السائلة 3- الحالة الغازية .

س37 فقرة ( ب ) / قارن بين الجزيئات في جسم صلب وسائل وغاز .

ج37 فقرة ( ب ) /

| وجه المقارنة | جزيئات الجسم الصلب | جزيئات السائل | جزيئات الغاز |
|---|---|---|---|
| **المسافة بين الجزئيات** | الجزيئات متقاربة جداً وأكثر تراصاً . | الجزيئات متباعدة بعضها عن بعض . | الجزيئات أكثر تباعداً وأقل تماسكاً . |
| **حركة الجزيئات** | الجزيئات حركتها محدودة جداً ، فهي تهتز في مكانها . | الجزيئات تتحرك بحرية أكبر مما في الجسم الصلب وأقل مما في الغاز . | الجزيئات حركتها مستمرة وتنتشر في كل اتجاه . |
| **طاقة الجزيئات** | جزيئات الجسم الصلب هي الأقل طاقةً بين حالات المادة الثلاث . | جزيئات السائل لديها طاقة أكثر قليلاً من طاقة جزيئات الجسم الصلب . | جزيئات الغاز لديها طاقة أكثر من طاقة جزيئات السائل . ( وتعتبرجزيئات الغاز هي الأكثر طاقةً بين حالات المادة الثلاث ) . |
| **الشكل والحجم** | الجسم الصلب له شكل وحجم ثابت ( يتغير شكله وحجمه فقط عند تسخينه أو تحطيمه ) . | السائل له حجم ثابت وشكل غير ثابت . | الغاز له شكل وحجم غير ثابت . |
| **الكثافة** | الجسم الصلب هو الأكثر كثافة بين حالات المادة الثلاث . | السائل ( كثافته متوسطة ) وتزداد كثافة السائل عند تحوله إلى الحالة الصلبة ( باستثناء الماء ) . | الغاز هو الأقل كثافة وتماسكاً بين حالات المادة الثلاث . |



**جزيئات الجسم الصلب** **جزيئات السائل** **جزيئات الغاز**

---

س38 فقرة ( أ ) / عَرِّف الكثافة . ثم اكتب الصيغة الرياضية لقانون الكثافة .

ج38 فقرة ( أ ) /

**الكثافة** : هي قياس مقدار الكتلة في حجم معين .

**قانون الكثافة** = الكتلة ÷ الحجم

يتم استخدام القانون السابق لحساب كثافة أي مادة من خلال المعلومات المُعطَاه في السؤال .



المسافة بين الجزيئات ⇦

س38 فقرة ( ب ) / قُمنَا بوضع قطعة من الصلصال كتلتها 22 جم في مخبار مدرج يحتوي على ماء , ارتفع مستوى الماء من 40 مل إلى 55 مل , فماهي كثافة الصلصال ؟

ج38 فقرة ( ب ) /

المُعطَيَات :

- كتلة الصلصال = 22 جم
- حجم الصلصال = 55 مل – مل 40 = 15 مل , وبما أن ( 1 مل = 1 سم3 )

إذاً يكون حجم الصلصال = 15 سم3

ولإيجاد كثافة الصلصال نستخدم قانون الكثافة

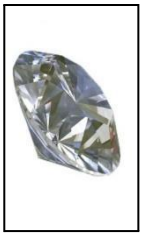
الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

* إذاً كثافة الصلصال = 22 ÷ 15 = 1.46 جم / سم3

---

س39 / أمامك صور لبعض المواد ، قُم بتصنيفها حسب خصائصها الفيزيائية .

ج39 /

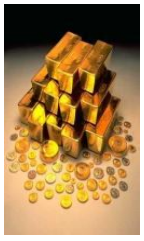


**الألماس**
( القساوة )

**النحاس**
( الموصلية )

**البلاستيك**
( العازلية )

**المغناطيس**
( المغناطيسية )



**الذهب**
( الملمس واللمعان )

**الكلور**
( الرائحة )

**الألمونيوم**
( الموصلية )

---

س40 فقرة ( أ ) / عَرِّف المخلوط .

ج40 فقرة ( أ ) / المخلوط : هو مزيج ناتج عن خلط مادتين أو أكثر دون أن تتكون مادة جديدة .

س40 فقرة ( ب ) / عَدِّد أنواع المخاليط .

ج40 فقرة ( ب ) / أنواع المخاليط :

**1) مخاليط متجانسة مثل :** * المُعَلَّق : ( الصلصة )
* المُستَحلَب : ( معجون الأسنان )
* الغَرَوِي : ( الدخان – الضباب )

**2) مخاليط غير متجانسة مثل :** * السَّلَطَة – الكبريت وبُرَادَة الحديد – المُكَسَّرَات – الحليب الطازج – الغُيُوم والهواء .

---

س41 / قُم بإجراء نشاط عَمَليّ ( لِتَكوين مخلوط ، وفصل مُكوِّنات مخلوط آخر ) . •

ج41 / ( نشاط عَمَلي ) :

يتم تنفيذ هذه المهارة عملياً من قبل الطلاب في معمل العلوم .

---

س42 / فَسِّر كيف يحدث التَّغيُّر الكيميائي ؟.

ج42 / كيفية حدوث التغير الكيميائي :

تتكون المواد من ذرات مرتبطة معاً , وعندما ترتبط ذرات مع ذرات أخرى تتكون رابطة كيميائية ( الرابطة الكيميائية هي قوة تجعل الذرات تترابط معاً ) وتكوين هذه الروابط أو تفكيكها يغير الخصائص الكيميائية للمادة .

مثل : الفحم يتكون من ذرات الكربون المترابطة ، وعندما يحترق الفحم فإن جزيئات الأكسجين في الهواء تترابط مع ذرات الكربون مكونة جزيئات جديدة من ثاني أكسيد الكربون الذي يختلف في خصائصه عن كل من الكربون والأكسجين .

¤ إذاً التغير الكيميائي : هوتغير ينتج عنه مواد جديدة لها خصائص كيميائية تختلف عن خصائص المواد الأصلية .

---

س43 / مالفرق بين التفاعل الطَّارد للطاقة والتفاعل الماصّ للطاقة ؟ مع ذِكر أمثلة لكلٍ منهما .

ج43 /

**التفاعل الطارد للطاقة :** هو التفاعل الذي يطلق طاقة .

ويستمر هذا التفاعل في إطلاق الطاقة من لحظة بدئه حتى يتوقف .

- مثل المشعل الكهربائي الذي يستخدم في اللحام , حيث ينتج ضوءاً وكمية من الحرارة كافية لقطع الفلز , ينتج شعاع المشعل عن تفاعل غازين معاً ويعطي التفاعل بينهما الكثير من الطاقة في صورة ضوء وحرارة في مدة زمنية قصيرة .
- ومثل احتراق الشمعة ينتج عنه طاقة ضوئية وحرارية .

**أمَّا التفاعل الماص للطاقة :** فهو التفاعل الذي يحتاج إلى مصدر طاقة .

ويتطلب هذا التفاعل توافر مصدر طاقة مستمر ليستمر التفاعل , وإذا توقف هذا المصدر عن تزويد التفاعل بالطاقة فإن التفاعل يتوقف فوراً .

- مثل عملية البناء الضوئي في النباتات .
- ومثل تفكك كربونات الكالسيوم .

---

س44 / قام العلماء بتصنيف العناصر في الجدول الدوري حسب خصائصها الكيميائية المتشابهة إلى ثلاثة أقسام رئيسية ، أُذكرها مع التوضيح بالشَّرح .

ج44 / * تُصَنَّف العناصر في الجدول الدوري حسب خصائصها الكيميائية المتشابهة إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي :-

**1) الفلزَّات . 2) أشباه الفلزَّات . 3) اللَّافلزَّات .**

## 1) الفلزَّات //

تقع الفلزات في الجانب الأيسر من الجدول الدوري .

- ❖ خصائصها : ( لامعة – قابلة للثني بسهولة – موصلة للحرارة والكهرباء ) .

تصنف الفلزات إلى ثلاث فئات :

- فلزات قلوية : تقع في الجانب الأيسرالبعيد من الجدول الدوري , منها ( الصوديوم – الليثوم – البوتاسيوم ) .
  خصائصها : لَيِّنَة – تُكَوِّن المركبات بسهولة من خلال تفاعلها مع مواد أخرى – لا توجد منفردة في الطبيعة
- فلزات قلوية ترابية : تقع على يمين العناصر القلوية مباشرة , منها ( الكالسيوم – الماغنسيوم ) .
  ومن خصائصها أنها خفيفة.
- فلزات انتقالية : تشكل مجموعة كبيرة من العناصر تقع في وسط الجدول الدوري , منها ( النحاس – الحديد – الذهب – النيكل – الزنك ) .
  خصائصها : معظمها قاسية – لامعة – تتفاعل ببطء مع المواد الأخرى .

¤¤ **تقع أشباه الفلزات واللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري** ¤¤

## 2) أشباه الفلزَّات //

مثل ( السيلكون – البورون – الجيرمانيوم ) .

- ❖ خصائصها : تشترك أشباه الفلزات في خصائصها مع كل من الفلزات واللافلزات – أشباه الفلزات شبه موصله للكهرباء .

## 3) اللَّافلزَّات //

ومنها ( الاكسجين – الكربون – النيتروجين )

- ❖ خصائصها : لها خصائص عكس خصائص الفلزات . ويوجد معظمها عند درجة حرارة الغرفة في صورة غازات أو مواد صلبة هشة سهلة الانكسار ، معظم اللافلزات لاتوصل الحرارة والكهرباء .

* الغازات النبيلة : هي مجموعة من عناصر اللافلزات تقع في العمود الأخير إلى الجهة اليمنى من الجدول الدوري , منها ( الأرجون – النيون – الزنون – الهيليوم ) .
* الهالوجينات : هي مجموعة من عناصر اللافلزات تقع في عمود يسار الغازات النبيلة , منها ( الفلور – الكلور ) .

---

س45 / كيف نُمَيِّز بين الأحماض والقواعد ؟.

| الأحمـــــاض | القـــــواعـد |
|---|---|
| * مواد حارقة عند لمسها .<br>* ذات طعم لاذع .<br>* تحول ورق تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء .<br>* لها رقم هيدورجيني أقل من 7 .<br>* تستعمل الأحماض لإنتاج البلاستيك والأنسجة .<br><br>* من الأمثلة على الأحماض :<br>حمض النيتريك – حمض الكبريتيك . | * ملمسها صابوني .<br>* ذات طعم مر .<br>* تحول ورق تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء .<br>* لها رقم هيدروجيني أكثر من 7 .<br>* تستعمل القواعد القوية في البطاريات .<br><br>* من الأمثلة على القواعد :<br>الصابون – مواد التنظيف . |

ج45 /

---

س46 / عَرِّف كُلاً من : الحركة ، السرعة ، التسارع .

ج46 / **الحركة :** هي التغير في موقع الجسم بمرور الزمن .

**السرعة :** هي مقدار التغير في موقع الجسم خلال الزمن .

* قانون السرعة = المسافة ÷ الزمن * وِحْدَة السرعة هي م / ث

**التسارع :** هو التغير في سرعة الجسم أو اتجاه حركته أو كليهما في وحدة الزمن .

* قانون التسارع = التغير في السرعة ÷ الزمن * وِحْدَة التسارع هي ( م / ث ) / ث

---

س47 / مالفرق بين القُوَى المُتَّزِنة والقُوَى غير المُتَّزِنة ؟ مع ذكر أمثلة .

| القُوَى المُتَّزِنة | القُوَى غير المُتَّزِنة |
|---|---|
| * **القُوَى المُتَّزِنة :** هي قوى تؤثر في جسم دون أن تغير من حركته .<br>* تعمل في اتجاهات متعاكسة .<br>* تؤثر في جسم ساكن دائماً .<br><br>¤ **مثال على القُوَى المُتَّزِنة :**<br>عندما تسير سيارة بسرعة ثابتة في خط مستقيم , هناك قوى تؤثر في السيارة , منها قوة دفع محرك السيارة , وقوة احتكاك العجلات , وإذا افترضنا أن هاتين القوتين هما الوحيدتان المؤثرتان فيها فلا بد أنهما متزنتان , وستظل السيارة سائرة بسرعة ثابتة , وفي خط مستقيم مادامت هاتان القوتان متزنتين | * **القُوَى غير المُتَّزِنة :** هي قوى تؤثر في جسم وتؤدي إلى تغيير حركته .<br>* تعمل على إيقاف الحركة أو تغيير اتجاهها .<br>* تؤثر في جسم متحرك .<br><br>¤ **مثال على القُوَى غير المُتَّزِنة :**<br>إذا واجه السائق منعطفاً , يقوم بتغيير اتجاه السيارة أو تغيير سرعتها .<br>وإذا أراد سائق زيادة سرعة السيارة فإنه يزيد من قوة دفع المحرك لتصبح أكبر من قوة الاحتكاك , وتؤدي هذه القوة إلى تغيير حركة الجسم . |

ج47 /

---

س48 / عَرِّف الكهرباء السَّاكنة .

ج48 / **الكهرباء الساكنة :** هي تراكم جُسَيمَات مشحونة على سطوح الأجسام .

وتنتج عندما يدلك جسمان معاً فتنتقل إلكترونات من أحد الجسمين إلى الآخر .

---

س49 / أُذكر بعض الإرشادات لكيفية استخدام الكهرباء بطريقة آمنة .
ج49 / إرشادات لاستخدام الكهرباء بطريقة آمنة :

1. لاتُوصِل عِدَّة أجهزة كهربائية منزلية في وَصلَة كهربائية واحدة ( لأن ذلك يسبب زيادة التيار الكهربائي والذي يرفع حرارة الأسلاك إلى درجة قد يبدأ عندها الاشتعال ) .
2. يجب تركيب مُنصَهِرات أو قواطع كهربائية في المنازل ( لحماية المنازل من التيارات الكهربائية الكبيرة ) .
3. يجب توصيل الأجهزة الإلكترونية الحساسة مثل أجهزة الحاسب الآلي بمنظمات للتيار الكهربائي ( لمنع حدوث التغير المفاجئ في التيار الكهربائي ) .
4. يجب تزويد مقابس الكهرباء في الحمامات والمطابخ بأداة تعمل على فصل التيار الكهربائي عن المقبس ( في حال حدوث تَمَاس كهربائي أو سريان الكهرباء في الماء ) .
5. لاتلمس الأسلاك الكهربائية المُتَدَلِّيَة من أعمدة الكهرباء أوالأسلاك الكهربائية الساقطة على الأرض أو الأسلاك المكشوفة ( لمسها قد يؤدي إلى الوفاة ) .

---

س50 / ماهو المغناطيس ؟. وماذا تُسَمَّى المنطقة المحيطة به ؟.
ج50 /
**المغناطيس** : هو جسم له القدرة على سحب جسم آخر له خصائص مغناطيسية .
وللمغناطيس قطبان : أَحَدُهُمَا شمالي والآخر جنوبي يؤثران بقوى في مغناطيسات ومواد مغناطيسية أخرى .
القطبان المتشابهان لمغناطيسين يتنافران ، بينما القطبان المختلفان يتجاذبان .

**المنطقة المحيطة بالمغناطيس تُسَمَّى المجال المغناطيسي .**

**المجال المغناطيسي** : هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس ويظهر فيها آثار قوته المغناطيسية على مواد معينة .
وهوعبارة عن خطوط غير مرئية تمثل اتجاهات القوى المغناطيسية حول المغناطيس .

---

س51 فقرة ( أ ) / عَرِّف كُلاً من : التيار الكهربائي ، الدائرة الكهربائية ، المغناطيس الكهربائي .
ج51 فقرة ( أ ) /

- يسمى سريان الكهرباء في موصل **بالتيار الكهربائي .**

- عندما يمر التيار الكهربائي في مسار مغلق من الموصلات يسمى **الدائرة الكهربائية** .

- **المغناطيس الكهربائي :** هو دائرة كهربائية تُكَوِّن مجالا مغناطيسيا .

س51 فقرة ( ب ) / قُم بتصميم نموذج لتوضيح سريان التيار الكهربائي ، ونموذج آخَر للمغناطيس الكهربائي .
ج51 فقرة ( ب ) / ( نشاط عَمَلي ) :
يتم تنفيذ هذه المهارة عملياً من قبل الطلاب في منازلهم وإحضار النماذج الى المدرسة بعد الانتهاء من تصميمها .

---