

مِمَّ تَتَكَوَّنُ أَجْسَامُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ؟

الْهَدَفُ: اَتَعَرَّفُ عَلَاحَا بَعْضِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ

بَصْلَةٌ، مِجْهَرٌ ضَوْئِيٌّ مُرَكَّبٌ، أَدَوَاتُ تَشْرِيحٍ، سِكِّينٌ، قَفَافِيزُ، شَرَانِجُ زُجَاجِيَّةٌ، أَغْطِيَّةُ شَرَانِجٍ، أَغْوَادُ تَنْظِيفِ الْأَسْنَانِ، قَطَّارَةٌ، مَحْلُولُ الْيُودِ (لُوغُولُ).

مُلْحَظَةٌ:

اَتَّبِعْ إِرْشَادَاتِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي لِاسْتِخْدَامِ الْمِجْهَرِ بِالطَّرِيقَةِ الصَّحِيحَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

① أَقْطَعُ الْبَصْلَةَ بِالسِّكِّينِ، وَأَنْزَعُ الْغِشَاءَ الرَّقِيقَ لِإِخْدَى أَوْرَاقِهَا.

② أُجَرِّبُ: أَضَعُ قَطْرَةَ مِنْ مَحْلُولِ الْيُودِ

(لُوغُولُ) عَلَى الشَّرِيحَةِ الزُّجَاجِيَّةِ وَأَضَعُ

فَوْقَهَا غِشَاءَ الْبَصْلَةِ الرَّقِيقَ بِحَذَرٍ وَأَغْطِي

الشَّرِيحَةَ بِغِطَاءِ الشَّرَانِجِ، ثُمَّ أَضَعُهَا عَلَى

مِنْضَدَةِ الْمِجْهَرِ لِفَحْصِهَا، وَأُضِيءُ مِضْبَاحَ

الْمِجْهَرِ.

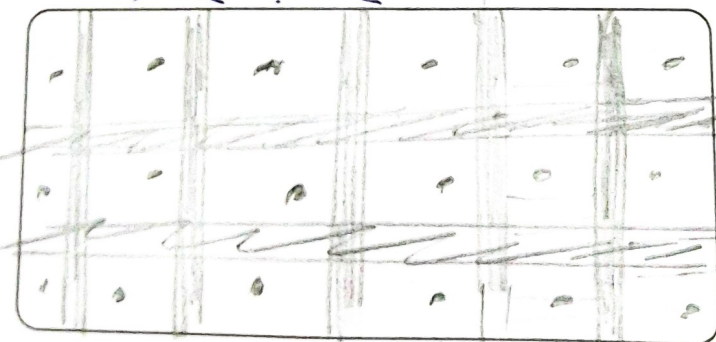
③ أُلَاحِظُ: أَتَفَحَّصُ الشَّرِيحَةَ بِاسْتِخْدَامِ عَدْسَةِ الْمِجْهَرِ ثُمَّ أَسْجَلُ مُلَاحَظَاتِي، وَأَرْسُمُ مَا

صَلِيَةٍ بِأَيْدِي (شَرِيحَةٍ لِيَهْل)

أُشَاهِدُهُ.

صَدْرِيَا عَدْرَا صَدْرِيَا

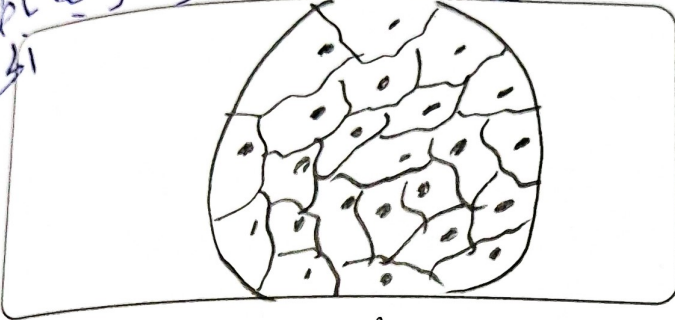
وَلَوْ هَدَارِ هَدَارِ



4 أَمَرُ بِالطُّفِ عَوْدَ تَنْطِيفِ الْأَسْنَانِ عَلَى بَاطِنِ خَدِّي عِدَّةَ مَرَّاتٍ.
5 أَجْرَبْتُ: أَضَعُ قَطْرَةً مِنْ مَخْلُولِ الْيُودِ عَلَى الشَّرِيحَةِ الزُّجَاجِيَّةِ، ثُمَّ أَفْرُكُ عَوْدَ تَنْطِيفِ الْأَسْنَانِ فِي قَطْرَةِ الْيُودِ بِالطُّفِ، وَأَعْطِي الْقَطْرَةَ بَغِطَاءِ الشَّرَاحِ، ثُمَّ أَضَعُ الشَّرِيحَةَ عَلَى مِنْضَدَةِ الْمَجْهَرِ لِفَحْصِهَا.

6 أَلَا حِظُّ: أَتَفَحَّصُ الشَّرِيحَةَ بِاسْتِخْدَامِ عَدَسَةِ الْمَجْهَرِ الْمُنَاسِبَةِ، ثُمَّ أَسْجَلُ مُمَاحِظَاتِي وَأَرْسُمُ مَا أَشَاهِدُهُ.

ملحمة حيوانية (شريفة باطن الحن)



هذا باعير منقطة الشكل
ومسما غير متساوية
في الحجم ولا يوجد مدار
كلوي

7 أَلَا حِظُّ: أُحَرِّكُ الْمِنْضَدَةَ إِلَى الْأَعْلَى وَإِلَى الْأَسْفَلِ لِتَوْضِيحِ مَا أَشَاهِدُهُ بِاسْتِخْدَامِ الضَّابِطَيْنِ.

8 أَقَارُنُ بَيْنَ الشَّرِيحَتَيْنِ اللَّتَيْنِ أَعَدَدْتُهُمَا، ثُمَّ أَسْجَلُ مُمَاحِظَاتِي.

الملحمة الحيوانية (شريفة باطن الحن)

شريفة بصل (ملحمة لسانية)
هذا باعير منقطة الشكل وغير متساوية
صنظم ويوجد مدار هور
في الحجم ولا يوجد مدار هور

9 أَسْتَدِلُّ عَلَى الْمُكُونِ الْمُشْتَرَكِ الْمَوْجُودِ فِي أَجْسَامِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ.

تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا

وتترك بثلاث حكومات (النواة) (المادة الوراثية)

السيتوبلازم

المغارة الخلوية

مُقارَنَةُ الخَلايا

الزمن : ١٠ الدقائق

الْهَدَفُ: أَقارِنُ بَيْنَ أَنْواعِ الخَلايا المُخْتَلِفَةِ مِنْ حَيْثُ التَّرْكِيبُ.
المَوادُّ والأَدَوَاتُ

(4) شَرائِحَ جَاهِزَةٍ لِخَلايا كائِناتٍ حَيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ (نبات،

حَيوان، بَرَامِيسِيوم، بَكْتِيرِيَا)، مِجْهَرٌ ضَوْئِيٌّ مُرَكَّبٌ.

أَوَّاعِيَا

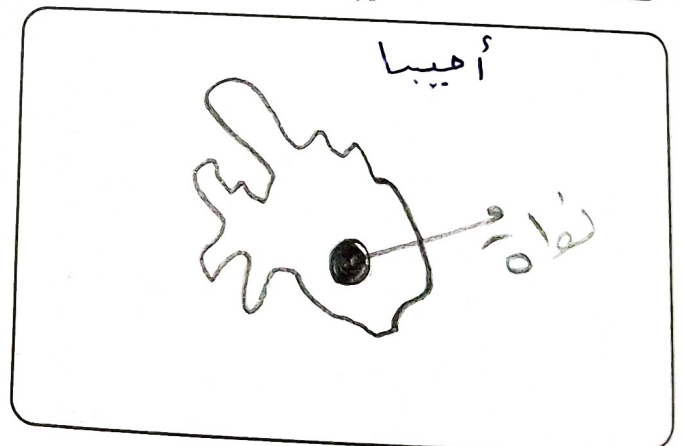
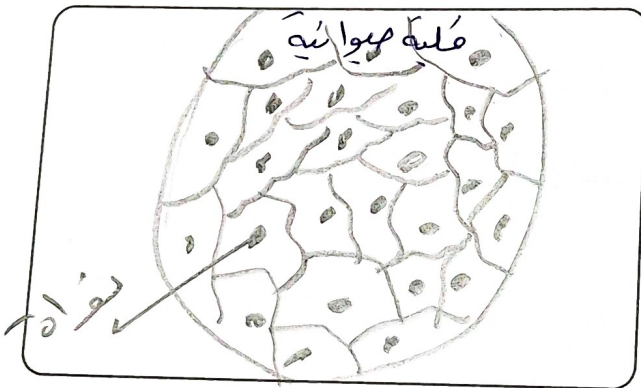
إِرْشاداتُ الأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَتَعَامَلُ بِحَذَرٍ مَعَ أَدَوَاتِ التَّجَرِبَةِ.

خُطواتُ العَمَلِ:

١ أَلَاحِظُ: أَخْتارُ شَرِيحَةً وَأَتَفَحَّصُهَا تَحْتَ المِجْهَرِ بِاسْتِخْدَامِ العَدَسَةِ المُناسِبَةِ، ثُمَّ أَرسُمُ ما أَشَاهِدُهُ.

٢ أَكْرِّرُ الخُطْوَةَ (1) لِإِدْرَاسَةِ الشَّرَائِحِ جَمِيعِهَا.



3 أَقَارِنُ بَيْنَ الرُّسُومَاتِ الْأَرْبَعَةِ.

الشَّرِيحَةُ 1	الشَّرِيحَةُ 2	الشَّرِيحَةُ 3	الشَّرِيحَةُ 4
السَّيَاةُ	الْحَيَوَانِيَّةُ	الْأَمِيبَا	الْبَكْتِيرِيَا
عَدِيدَةُ الْخَلَايَا	عَدِيدَةُ الْخَلَايَا	وَحِيدَةُ الْخَلِيَّةِ	وَحِيدَةُ الْخَلِيَّةِ
حَقِيقَةُ النُّوَاةِ	حَقِيقَةُ النُّوَاةِ	حَقِيقَةُ النُّوَاةِ	بِدَائِيَّةُ النُّوَاةِ

4 أَسْتَنْجِ: أَيُّ الشَّرَائِحِ الَّتِي دَرَسْتُهَا لِكَائِنٍ وَحِيدِ الْخَلِيَّةِ؟ وَآيُهَا لِكَائِنٍ عَدِيدِ الْخَلَايَا؟
الْأَمِيبَا أَوْ الْبَرَامِيسِيومُ وَ الْبَكْتِيرِيَا هِيَ كَائِنَاتٌ وَحِيدَةُ الْخَلِيَّةِ

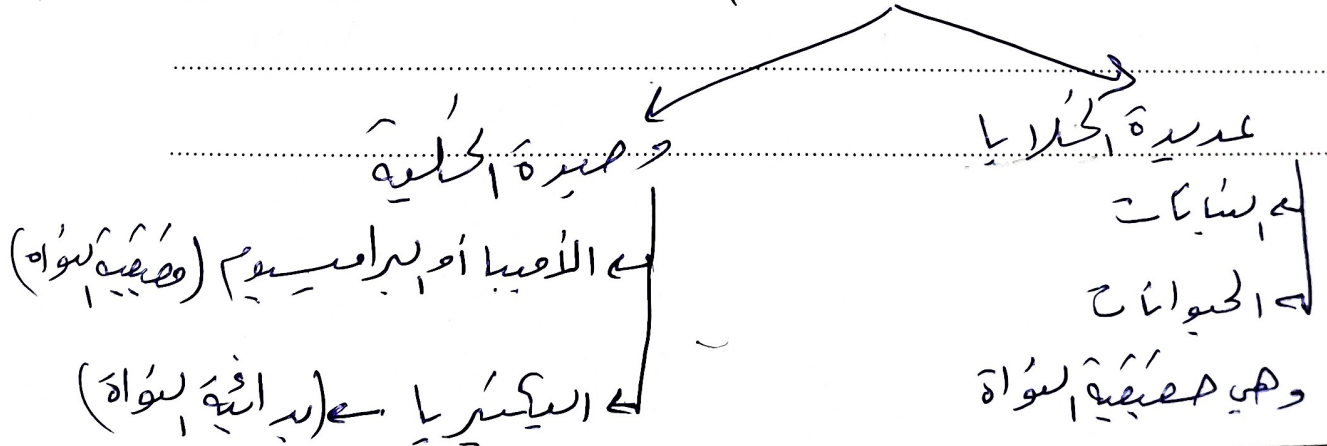
السَّيَاةُ وَالْحَيَوَانُ هِيَ كَائِنَاتٌ عَدِيدَةُ الْخَلَايَا

5 أَصَنِّفُ الْخَلَايَا الَّتِي دَرَسْتُهَا إِلَى خَلَايَا حَقِيقَةِ النُّوَاةِ وَخَلَايَا بِدَائِيَّةِ النُّوَاةِ.

كَائِنٌ وَحِيدُ الْخَلِيَّةِ	كَائِنٌ عَدِيدُ الْخَلَايَا	
الْأَمِيبَا / الْبَرَامِيسِيومُ	السَّيَاةُ / الْحَيَوَانُ	حَقِيقَةُ النُّوَاةِ
الْبَكْتِيرِيَا	—	بِدَائِيَّةُ النُّوَاةِ

6 أَتَوَاصَلُ: أَشَارِكُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

الْكَائِنَاتُ كَمَا



8 الْوَحْدَةُ 1: مِنَ الْخَلِيَّةِ إِلَى الْجِسْمِ.

لماذا يَتَغَيَّرُ قَطْرُ شَرَايِحِ البَطَاطَا؟

الفرس : نقل المواد والعلاقات الحيوية في الخلية.

الهدف: استقصي أثر طرائق النقل في جانبي غشاء الخلية.

المواد والأدوات

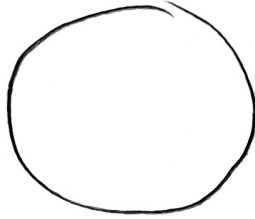
حبة بطاطا صغيرة، سكين، مسطرة، كأسان مع غطاءين، ماء، ملح، ورق أبيض، ملعقة، مناديل، قلم، لاصق.

إرشادات الأمن والسلامة:

اتعامل بحذر مع الأدوات الحادة.

خطوات العمل:

الشرايح مظهرها
5cm

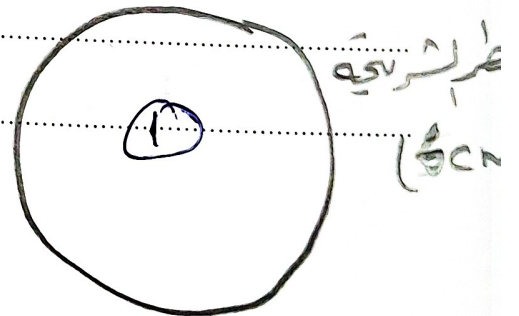
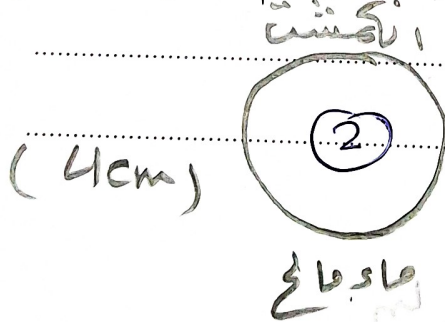


1 أقطع شريحتين رقيقتين متماثلتين في السمك والحجم من حبة البطاطا باستخدام السكين، وأجففهما، وأضع كلاً منهما على ورقة بيضاء، ثم أرسم دائرة حول كل منهما (يساوي قطرها قطر كل شريحة).

2 ألصق على الكأس الأولى ورقة كتبت عليها (ماء عذب)، وعلى الثانية ورقة كتبت عليها (ماء مالح)، وأضع في كل منهما كمية متساوية من الماء، ثم أذيب ملعقتين من الملح في الكأس الثانية.

3 أجرب: أضع شريحة من شرائح البطاطا في كل كأس، وأغطيها، وأتركهما لمدة 15 min، ثم أخرجهما وأجفف كلاً منهما، ثم أضعهما فوق الدائرة التي رسمتها، وأرسم دائرة جديدة حول كل منهما.

4 أقيس الفرق في قطر الدائرتين باستخدام المسطرة، وألاحظ التغير، ثم أسجل ملاحظاتي.



5 أُكْرِرُ الْخُطْوَةَ (4)، عَلَى أَنْ تَكُونَ مُدَّةُ التَّجْرِيبَةِ 24 h.

6 أَمَّا الْفَرْقُ بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ، وَالْأَحْظُ التَّغْيِيرُ، ثُمَّ أُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي.

الشَّرْعِيَّةُ الْمَوْجُودَةُ فِي الْمَاءِ لِهَذَا فِي زَادَ قَطْرَهَا
الشَّرْعِيَّةُ الْمَوْجُودَةُ فِي الْمَاءِ لِلْمَاءِ فِي حَالِ قَطْرِهَا (الْمُسْتَحْسَنُ)

7 أَفْسَرُ سَبَبَ أَيِّ تَغْيِيرَاتٍ تَطْرَأُ عَلَى أَيِّ مِنْ قُطْرِي شَرِيحَتِي الْبَطَاطَا.

الشَّرْعِيَّةُ (1) انْتَقَلَ إِلَيْهَا الْمَاءُ فَزَادَ قَطْرَهَا

الشَّرْعِيَّةُ (2) انْتَقَلَ مِنْهَا الْمَاءُ فَغَلَّ قَطْرَهَا

8 أُسْتَدِلُّ عَلَى عَمَلِيَّةِ النِّقْلِ الَّتِي آدَتْ إِلَى حُدُوثِ هَذَا التَّغْيِيرِ.

الْخَاصَّةُ الْأَكْمَرُ

هِيَ طَرِيقَةُ انْتِصَالِ الْمَاءِ مِنَ الْمَوْجِدِ الْأَمَلِ

تَرْكِيزِ الْمَوَادِّ إِلَى الْمَوْجِدِ الْأَعْلَى تَرْكِيزُ

الْفِلِزَّاتُ وَاللَّافِلِزَّاتُ

الْهَدَفُ: أَصْنَفُ الْعُنَاصِرِ حَسَبَ خَاصِّيَّيِ اللَّمْعَانِ، وَقَابِلِيَّتِهَا لِلطَّرْقِ إِلَى فِلِزَّاتٍ وَلَافِلِزَّاتٍ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ



مَسْحُوقُ كِبْرِيتٍ.



صَفِيحَةٌ خَارِصِيْنٍ.



صَفِيحَةٌ نُّحَاسٍ.



قِطْعَةٌ كَرْبُونٍ.



مِطْرَقَةٌ.



قُفَّازَانِ.

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

1. أَرْتَدِي الْقُفَّازَيْنِ.
2. أَتَجَنَّبُ الْإِقْتِرَابَ مِنْ مَسْحُوقِ الْكِبْرِيتِ.
3. أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ النَّشَاطِ.

خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

- 1 أَجْمَعُ بَيَانَاتِي: أَنْشِئُ جَدْوْلًا مُكَوَّنًا مِنْ ثَلَاثَةِ أَعْمَدَةٍ؛ عُنْوَانُ الْأَوَّلِ (اسْمُ الْعُنْصُرِ)، وَعُنْوَانُ الثَّانِي (اللَّمْعَانُ)، وَعُنْوَانُ الثَّالِثِ (قَابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِلطَّرْقِ).

اسْمُ الْعُنْصُرِ	اللَّمْعَانُ	قَابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِلطَّرْقِ
النُّحَاسُ	لَامِعٌ	حَابِلٌ
الْخَارِصِيْنُ	لَامِعٌ	حَابِلٌ
الْكِبْرِيتُ	عَيْرُ لَامِعٍ	عَيْرُ حَابِلٍ
الْكَرْبُونُ	عَيْرُ لَامِعٍ	عَيْرُ حَابِلٍ

- 2 ألاحظ: أفتحْصُ لَمَعَانَ كُلِّ عُنْصُرٍ. أَيُّ مِنْهَا لَامِعٌ؟ أَسْجَلُ مَلاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.
- 3 أُجَرِّبُ: أَسْتَخْدِمُ الْمِطْرَقَةَ، وَأَطْرُقُ كُلَّ عُنْصُرٍ مَرَّاتٍ عِدَّةً. أَيُّ مِنْهَا قَابِلٌ لِلطَّرْقِ مِنْ دُونِ أَنْ يَنْكَسِرَ أَوْ يَتَفَشَّتْ؟ أَسْجَلُ مَلاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.
- 4 أَحَدِّدُ الْعُنْصُرَ الصُّلْبَةَ اللَّامِعَةَ وَالْقَابِلَةَ لِلطَّرْقِ.

← الخامس

← الحارصين

- 5 أَحَدِّدُ الْعُنْصُرَ غَيْرَ اللَّامِعَةِ وَالْهَشَّةَ.

الكبريت

الكربون

- 6 أَصَنِّفُ الْعُنْصُرَ الْوَاردَةَ فِي الْجَدْوَلِ إِلَى فِلِزَّاتٍ لَامِعَةٍ وَقَابِلَةٍ لِلطَّرْقِ، وَلَا فِلِزَّاتٍ هَشَّةٍ وَغَيْرِ لَامِعَةٍ.

فِلِزَّاتٌ لَامِعَةٌ وَقَابِلَةٌ لِلطَّرْقِ	لَا فِلِزَّاتٌ هَشَّةٌ وَغَيْرُ لَامِعَةٍ
الخامس الحارصين	الكبريت الكربون

- 7 أَقَارِنُ بَيْنَ الْفِلِزَّاتِ وَاللَّافِلِزَّاتِ.

الفِلِزَّاتِ ← لَامِعَةٌ وَقَابِلَةٌ لِلطَّرْقِ

اللافلزات ← غَيْرُ لَامِعَةٍ وَغَيْرُ قَابِلَةٍ لِلطَّرْقِ

- 8 أَتَوَقَّعُ: مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْعُنْصُرُ الَّتِي دَرَسْتُهَا؟

سُكَّرَاتٍ مِنْ

ذَرَايَ

الهدف: استقصي خصائص أخرى تميز الفلزات من اللافلزات.

المواد والأدوات



إرشادات الأمن والسلامة:

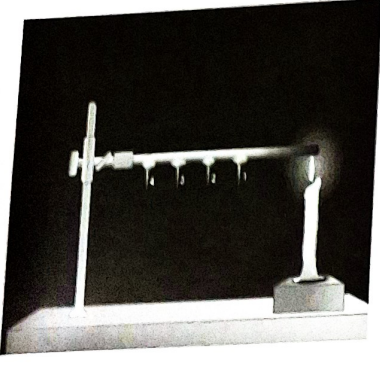
1. أرتدي القفازين.
2. أحرّز لمس القضيبي الساخن والإقتراب من مصدر اللهب.

خطوات العقل:

1 أجمع بياناتي: أنشيء جدولاً مكوناً من ثلاثة أعمدة، يحمل أولها عنوان (اسم العنصر)، ويحمل ثانيها عنوان (نوع العنصر) (فلز / لافلز)، ويحمل ثالثها عنوان (زمن سقوط الدبابيس)، وهو مقسم إلى (4) أعمدة فرعية لزمن سقوط كل دبوس.

زمن سقوط دبوس التثبيت (s)				نوع العنصر (فلز / لافلز)	اسم العنصر (القضيبي)
4	3	2	1		
				فلز	قضيبي النحاس
				فلز	قضيبي الحديد
				لا فلز	قضيبي الكربون (الغرافيت)

الوحدة 2: المادة.



2 أُجَرِّبُ: أُثَبِّتُ الدَّبَابِيَسَ الْأَرْبَعَةَ الْمُرَقَّمَةَ (1-4) عَلَى قَضِيبِ النُّحَاسِ بِشَمْعٍ مُنْصَهَرٍ عَلَى كُلِّ مِنْهَا، وَعَلَى مَسَافَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ، كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

3 أَلَا حِظُّ: أَقْرَبُ أَحَدَ طَرَفَيْ قَضِيبِ النُّحَاسِ مِنْ مَصْدَرِ اللَّهَبِ، وَأُمْسِكُ الطَّرْفَ الْآخَرَ بِالْمِلْقَظِ، ثُمَّ أَحْسِبُ بِاسْتِخْدَامِ سَاعَةِ التَّوْقِيتِ زَمَنَ سُقُوطِ كُلِّ دَبَّوسٍ. أَسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

4 أَلَا حِظُّ: أُكْرِّرُ الْخُطَوَتَيْنِ (1) وَ (2) بِاسْتِخْدَامِ قَضِيبِ الْحَدِيدِ مَرَّةً وَقَضِيبِ الْغَرَفِيتِ مَرَّةً أُخْرَى، عَلَى أَنْ تَكُونَ الْمَسَافَاتُ بَيْنَ دَبَابِيَسِ الثَّبِيتِ عَلَى الْقُضْبَانِ الْمُخْتَلِفَةِ مُتَسَاوِيَةً، وَأَسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

5 أَصَنِّفُ الْعُنَاصِرَ إِلَى جَيِّدَةِ التَّوْصِيلِ لِلْحَرَارَةِ، وَرَدِيَّةِ التَّوْصِيلِ لِلْحَرَارَةِ.

عُنَاصِرُ رَدِيَّةِ التَّوْصِيلِ لِلْحَرَارَةِ	عُنَاصِرُ جَيِّدَةِ التَّوْصِيلِ لِلْحَرَارَةِ
الكربون (الغرافيت)	النحاس / الحديد

6 أَحَدِّدُ: أَيُّ الْعُنَاصِرِ مَوْصِلٌ جَيِّدٌ لِلْحَرَارَةِ: الْفِلِزَّاتُ أَمْ اللَّافِلِزَّاتُ؟

الفلزات

7 أَسْتَنْتِجُ الْعُنْصَرَ الْأَفْضَلَ فِي التَّوْصِيلِ الْحَرَارِيِّ.

النحاس ثم الحديد