

مُقارَنَةُ الخَلايا

الدَّرْسُ 1: الخَليَّةُ.

الْهَدَفُ: أَقارِنُ بَيْنَ أَنْواعِ الخَلايا المُخْتَلِفَةِ مِنْ حَيْثُ التَّرْكِيبُ.

المَوادُّ والأَدَوَاتُ

(4) شَرائِحَ جَاهِزَةٍ لِخَلايا كائِناتٍ حَيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ (نَباتٌ،
حَيوانٌ، بَراميسِيومٌ، بَكتَيريا)، مِجْهَرٌ ضَوْئِيٌّ مُرَكَّبٌ.

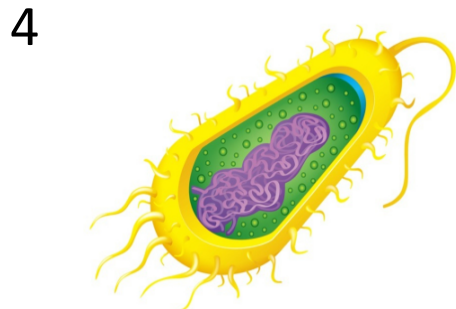
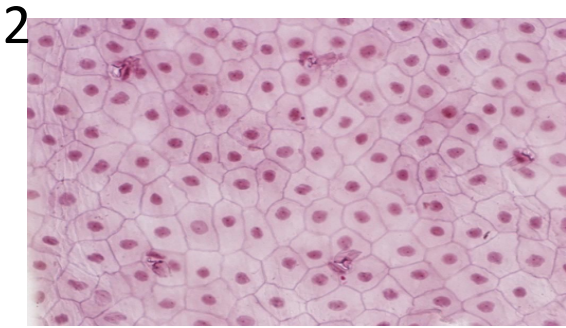
إِرشاداتُ الأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَتَعاملُ بِحَذَرٍ مَعَ أَدَوَاتِ التَّجَرِبَةِ.

خُطواتُ العَمَلِ:

1 أُلَاحِظُ: أَختارُ شَريحةً وَأَتَفَحَّصُها تَحْتَ المِجْهَرِ بِاسْتِخدامِ العَدَسَةِ المُناسِبَةِ، ثُمَّ أَرسُمُ ما
أُشاهِدُهُ.

2 أَكرِّرُ الخُطوةَ (1) لِدراسةِ الشَّرائِحِ جَميعِها.



3 أُقَارِنُ بَيْنَ الرُّسُومَاتِ الْأَرْبَعَةِ.

الشَّرِيحَةُ 1	الشَّرِيحَةُ 2	الشَّرِيحَةُ 3	الشَّرِيحَةُ 4
الخلايا النباتية	الخلايا الحيوانية	البراميسيوم	البكتيريا

4 أَسْتَنْجُ: أَيُّ الشَّرَائِحِ الَّتِي دَرَسْتُهَا لِكَائِنٍ وَحِيدِ الْخَلِيَّةِ؟ وَأَيُّهَا لِكَائِنٍ عَدِيدِ الْخَلَايا؟

..... البكتيريا والبراميسيوم وحيدة الخلية

..... الخلايا النباتية والحيوانية عديدة الخلايا

.....

5 أَصَنِّفُ الْخَلَايا الَّتِي دَرَسْتُهَا إِلَى خَلَايا حَقِيقِيَّةِ النَّوَاةِ وَخَلَايا بَدَائِيَّةِ النَّوَاةِ.

كَائِنٌ عَدِيدُ الْخَلَايا	كَائِنٌ وَحِيدُ الْخَلِيَّةِ	
الإنسان والنبات	البراميسيوم	حَقِيقِيَّةُ النَّوَاةِ
	البكتيريا	بَدَائِيَّةُ النَّوَاةِ

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

..... هناك كائنات حية حقيقية النواة وأخرى بدائية النواة

..... وهناك كائنات حية عديدة الخلايا وكائنات وحيدة الخلية

.....

لماذا يتغير قطر شرائح البطاطا؟ الدرس 2: نقل المواد والعمليات 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:

أتعامل بحذر مع الأدوات الحادة.

خطوات العمل:

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

2 ألصق على الكأس الأولى ورقة كتب عليها (ماء عذب)، وعلى الثانية ورقة كتب عليها (ماء ملح)، 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، وأعطيهما لمدة 15 min، ثم أخرجهما وأجفف كلا منهما، ثم أضعهما فوق الدائرة التي رسمتها، وأرسم دائرة جديدة حول كل منهما.

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

الموضوعة في الماء العذب لا تتغير كثيرا

يقطع القطعة الموضوعة في الماء المالح لأن الماء ينتقل من الوسط تركيزا بالمادة إلى الوسط تركيزا بالمادة

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

6 أَقِيسُ الْفَرْقَ بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ، وَأَلَا حِظُّ التَّغْيِيرِ، ثُمَّ أَسْجِلْ مُلَاحَظَاتِي.

يزداد قطر القطعة الموضوعة في الماء العذب لأن الماء ينتقل لداخلها لأن الماء
ينتقل من الوسط الأكثر تركيزا بالمادة إلى الوسط الأقل تركيزا بالمادة

7 أَفْسِرُ سَبَبَ أَيِّ تَغْيِرَاتٍ تَطَرَّأَ عَلَى أَيِّ مِنْ قُطْرَيْ شَرِيحَتِي الْبَطَاطَا.

يتغير القطر بسبب خروج أو دخول الماء إلى قطعة البطاطا بسبب انتقال الماء من
الوسط [] تركيزا بالمادة إلى الوسط [] تركيزا بالمادة

8 أَسْتَدِلُّ عَلَى عَمَلِيَّةِ النِّقْلِ الَّتِي أَدَّتْ إِلَى حُدُوثِ هَذَا التَّغْيِيرِ.

تسمى عملية النقل هذه الخاصية الإسموزية

الْفِلِزَّاتُ وَاللَّافِلِزَّاتُ

الْهَدَفُ: أُصَنِّفُ الْعُنَاصِرَ حَسَبَ خَاصِّيَّتِي اللَّمْعَانِ، وَقَابِلِيَّتِهَا لِلطَّرْقِ إِلَى فِلِزَّاتٍ وَلَا فِلِزَّاتٍ.

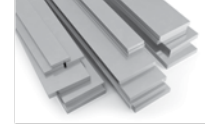
الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ



مَسْحُوقُ كِبْرِيتٍ.



صَفِيحَةُ خَارِصِينَ.



صَفِيحَةُ نَحَاسٍ.



قِطْعَةُ كَرْبُونٍ.



مِطْرَقَةٌ.



قُفَّازَانِ.

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

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

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

- 1 أَجْمَعُ بَيَانَاتِي: أُنْشِئُ جَدْوَلًا مُكَوَّنًا مِنْ ثَلَاثَةِ أَعْمِدَةٍ؛ عُنْوَانُ الْأَوَّلِ (اسْمُ الْعُنْصُرِ)، وَعُنْوَانُ الثَّانِي (اللَّمْعَانُ)، وَعُنْوَانُ الثَّالِثِ (قَابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِلطَّرْقِ).

اسْمُ الْعُنْصُرِ	اللَّمْعَانُ	قَابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِلطَّرْقِ
النُّحَاسُ	لامع	قابل للطرق
الخارصين	لامع	قابل للطرق
الكبريت	غير لامع	غير قابل للطرق
الكربون	غير لامع	غير قابل للطرق

- 2 ألاحظ: أفتحص لمعان كل عنصر. أي منها لامع؟ أسجل ملاحظاتي في الجدول.
- 3 أجرب: أستخدم المطرقة، وأطرق كل عنصر مرات عدة. أي منها قابل للطرق من دون أن يتكسر أو يتفتت؟ أسجل ملاحظاتي في الجدول.
- 4 أحدد العناصر الصلبة اللامعة والقابلة للطرق.

5 أحدد العناصر غير اللامعة والهشة.

- 6 أصنف العناصر الواردة في الجدول إلى فلزات لامعة وقابلة للطرق، ولافلزات هشة وغير لامعة.

فلزات لامعة وقابلة للطرق	لافلزات هشة وغير لامعة
النحاس والألمنيوم	الكربون والكبريت

7 أقارن بين الفلزات واللافلزات.

تمتاز الفلزات بأنها لامعة وقابلة للطرق والسحب

بينما تمتاز اللافلزات بأنها غير لامعة وغير قابلة للطرق والسحب

8 أتوقع: مم تتكون العناصر التي درستها؟

تتكون العناصر من ذرات حيث يتكون العنصر من نفس النوع من الذرات

التوصيل الحراري

الدُّرس 2: الفلزات واللافلزات.

الهدف: استقصي خصائص أخرى تميز الفلزات من اللافلزات.

المواد والأدوات



قضيب حديد.



مصدر هب.



شمع منصهر.



(4) دبائيس تثبت متماثلة.



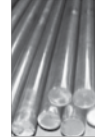
حامِل.



ملقط.



ساعة توقيت.

قضيب غرافيت
(كربون).

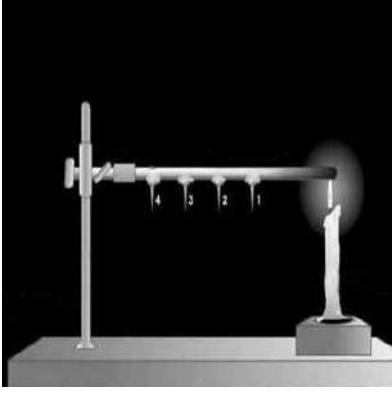
قضيب نحاس.

إرشادات الأمن والسلامة:

1. ارتدي القفازين.
 2. احذر لمس القضيب الساخن والإقتراب من مصدر اللهب.
- خطوات العمل:

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

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



2 أُجَرِّبُ: أَثْبَتُ الدَّبَابِيسَ 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، وَأَمْسِكُ الطَّرْفَ الْآخَرَ بِالْمِلْقَظِ، ثُمَّ أَحْسِبُ بِاسْتِخْدَامِ سَاعَةِ التَّوْقِيتِ زَمَنَ سُقُوطِ كُلِّ دَبَّوسٍ. أُسَجِّلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

4 أَلَا حِظُّ: أَكْرَرُ الْخُطُوتَيْنِ (1) وَ (2) بِاسْتِخْدَامِ قَضِيبِ الْحَدِيدِ مَرَّةً وَقَضِيبِ الْغَرَفِيتِ مَرَّةً أُخْرَى، عَلَى أَنْ تَكُونَ الْمَسَافَاتُ بَيْنَ دَبَابِيسِ التَّثْبِيتِ عَلَى الْقُضْبَانِ الْمُخْتَلِفَةِ مُتَسَاوِيَةً، وَأُسَجِّلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

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

عُنَاصِرُ رَدِيَّةِ التَّوْصِيلِ لِلْحَرَارَةِ	عُنَاصِرُ جَيِّدَةِ التَّوْصِيلِ لِلْحَرَارَةِ
الكبريت والكربون	النحاس والحديد

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

..... الفلزات

7 أَسْتَنْجِ الْعُنْصَرَ الْأَفْضَلَ فِي التَّوْصِيلِ الْحَرَارِيِّ.