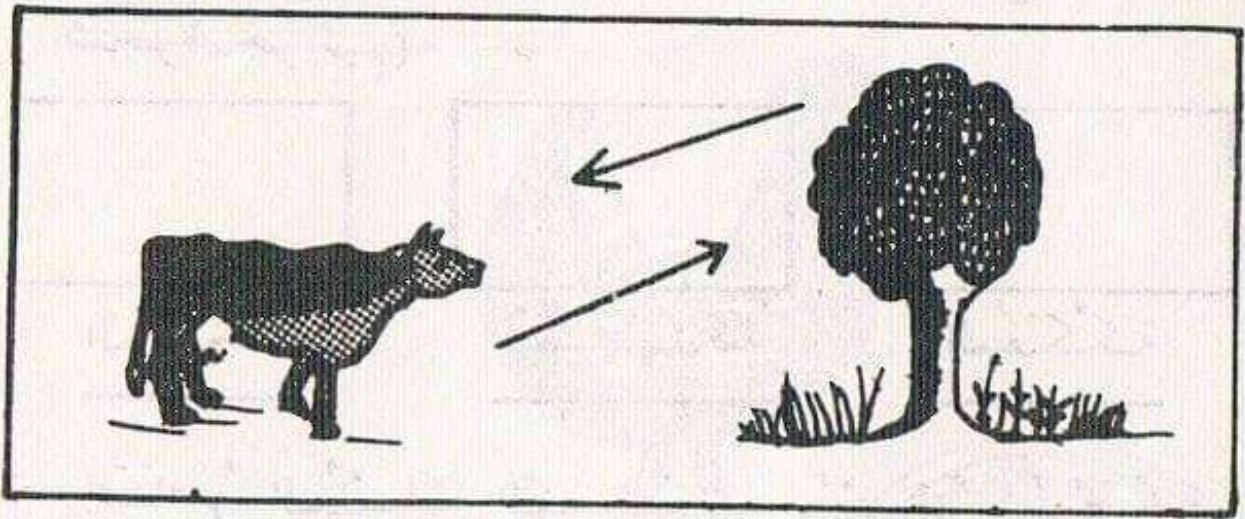


3- شَطَبُ عَلَى الْمَجْمُوعَةِ الَّتِي يَخْتَلِفُ فِيهَا النُّظَامُ
البيئي

شَجَرَةٌ
عُصْفُورٌ

أَسَدٌ
عُشْبٌ

إِنْسَانٌ
خَرُوفٌ



1- لَاحِظِ الْمَشْهَدَ. فَكِّرْ فِي التَّبَادُلِ الْغَازِي ثُمَّ ضَعْ
مَكَانَ النَّقْطِ أَسْمَاءَ الْكَائِنَاتِ الْمُنَاسِبَةَ :

النَّبَاتَاتُ

الْحَيَوَانَاتُ وَالْإِنْسَانُ

تَطْرَحُ الأُكْسِجَانَ

فَتَنْفَسُهُ

تَتَخَلَّصُ مِنْ ثَانِي أَكْسِيدِ الْفَحْمِ

فَتَمْتَصُّهُ

لِتَصْنَعَ بِهِ

الْمَوَادَّ الْغِذَائِيَّةَ.



2- كَوْنُ سِلْسِلَةِ غِذَائِيَّةٍ أَحْرَى :

..... يُغَدِّي الذي يُغَدِّي

3- مِمَّاذَا يَتَغَدَّى النَّبَاتُ؟

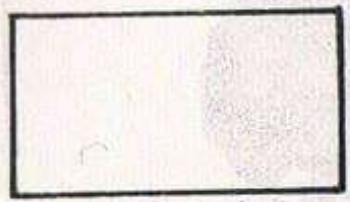
.....

1- اقرأ أسماء الكائنات الحيّة ثم اكتب كل اسم في

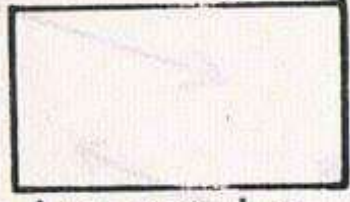
المنجموعة التي يتتمي إليها

(بقرة - إنسان - عشب - ثعبان - فراشة - قمح - حلزون -

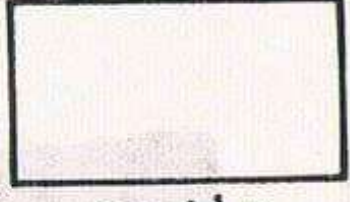
شجرة - جرّاثيم)



المفككة



المستهلكة



المنتجة

2- عناصر السلسلة الغذائية : منتجة - مستهلكة - مفككة

ضع الصفة المناسبة مكان النقط

..... الأشجار

..... الجرّاثيم

..... الإنسان

..... الحيوّانات

..... النباتات

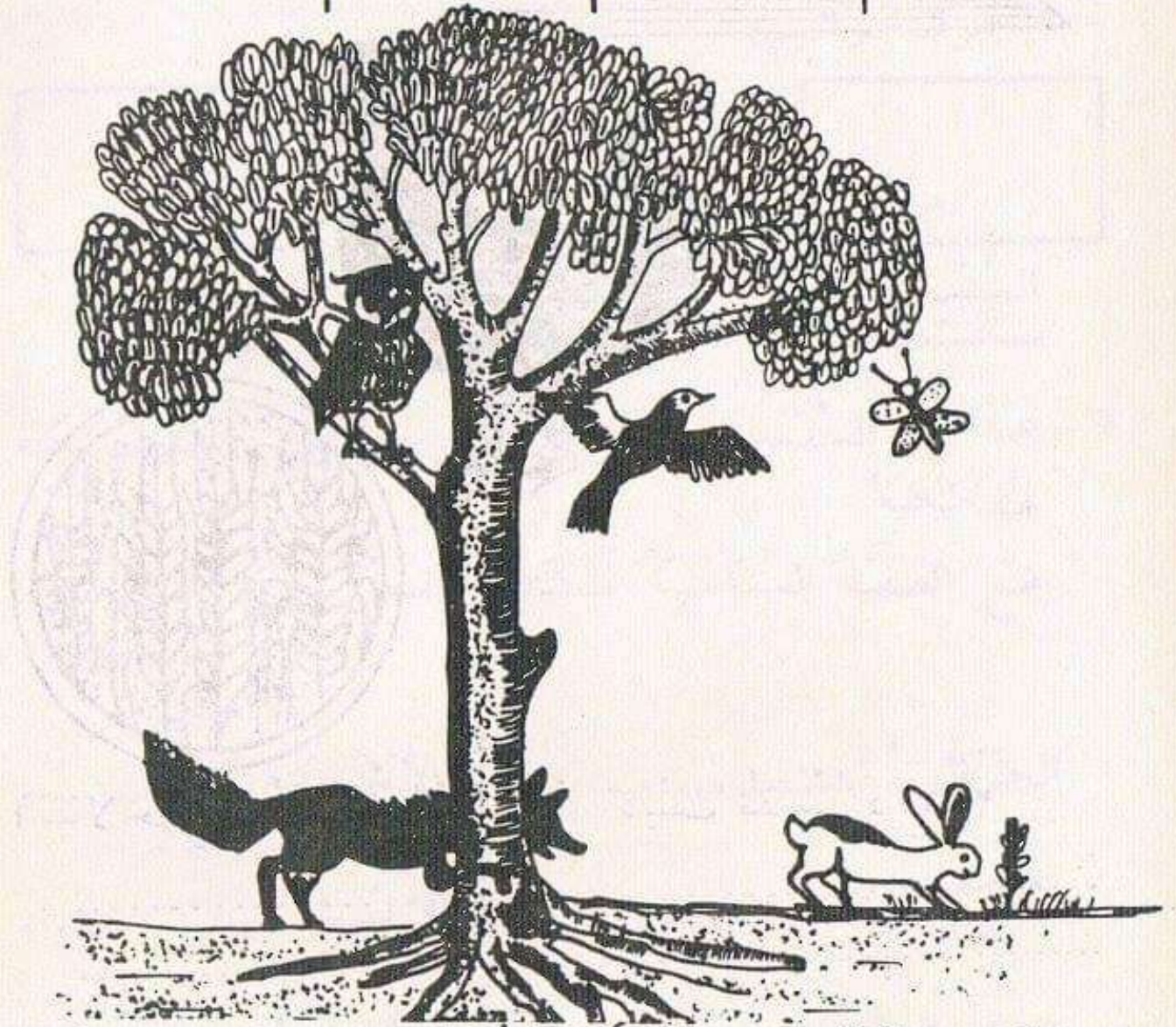
..... الحشرات



الوسط البيئي

1 - اذْ كُرُّ اسْمَاءِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعْرِفُهَا

فِي الْغَابَةِ	فِي الضِّيْعَةِ	فِي الْغَدِيرِ	فِي الْبَحْرِ



2 - لَاحِظِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ الْمَصْرُورَةَ فِي الْمَشْهَدِ ثُمَّ
لَوِّنِ الَّتِي تَتَغَذَّى مِنَ النَّبَاتَاتِ بِالْأَخْضَرِ وَالَّتِي تَتَغَذَّى
مِنَ اللَّحْمِ بِالْأَحْمَرِ.

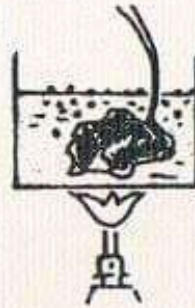
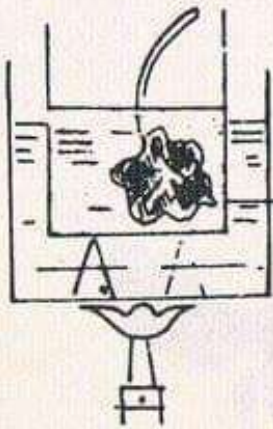
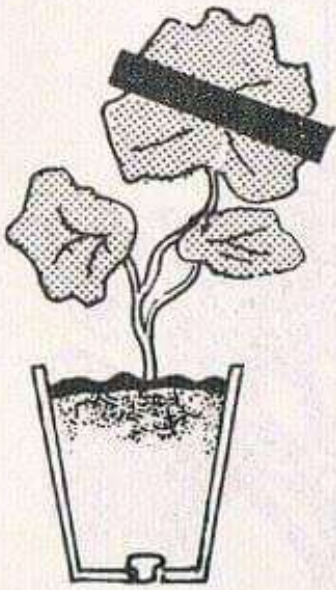
نَذَكَّرُ تَجَرِبَةَ التَّرْكِيبِ الضَّوْئِيِّ

لَا حِظَ الصُّورِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا.

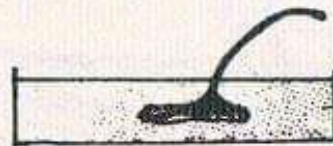
رَتَّبْنَاهَا حَسَبَ الإِنْجَازِ وَأَضَعْنَا رَقْمًا تَحْتَ كُلِّ

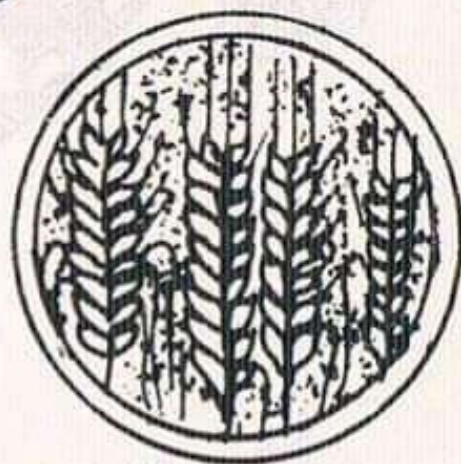
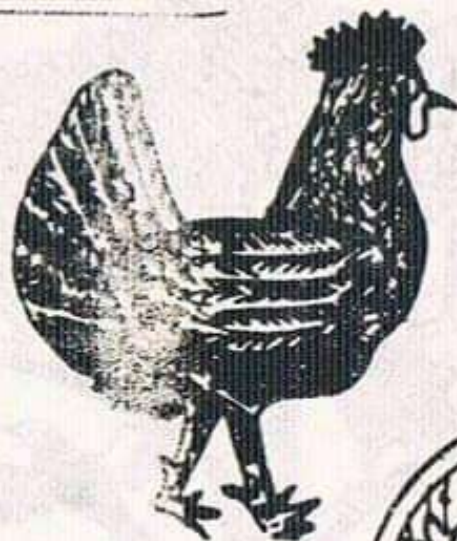
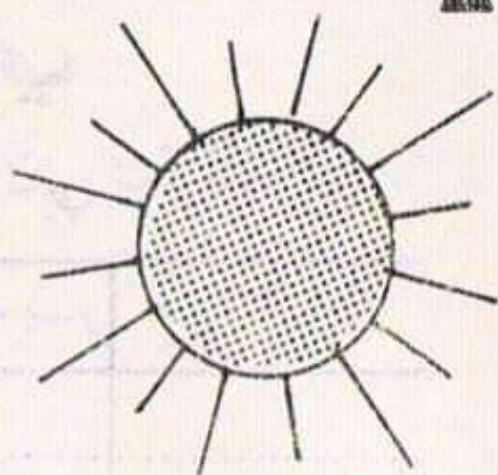
صُورَةٍ ثُمَّ لَوْنٌ مَا يَجِبُ تَلْوِينُهُ بَعْدَ كِتَابَةِ الأَسْمَاءِ

الْمُنَاسِبَةِ مَكَانَ النَّقْطِ.



ماء يغلي





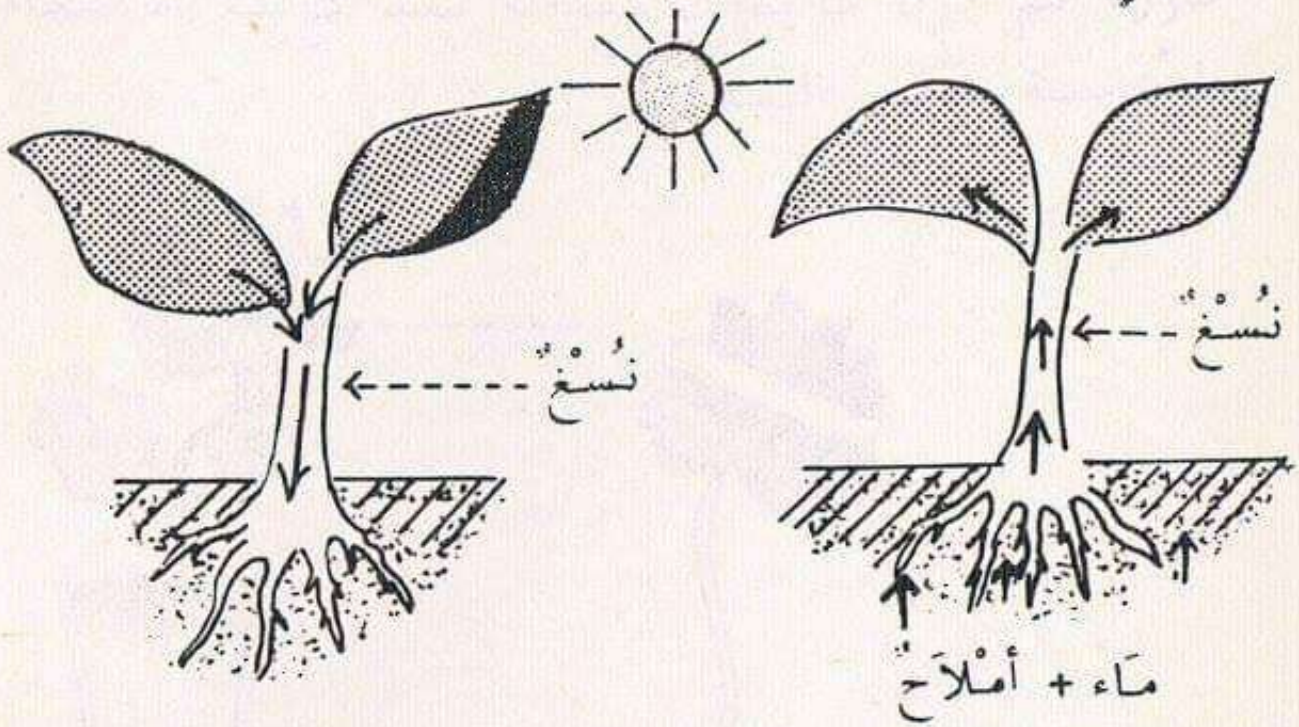
١ - لآحِظِ السُّلْسِلَةَ الْغِذَائِيَّةَ. كَيْفَ تُفَسِّرُ ذَلِكَ؟

.....
.....
.....

مَنْ الْمُنْتِجُ فِي هَذِهِ السُّلْسِلَةِ؟
مَنْ الْمُسْتَهْلِكُ؟



1 - لاحظ الرسم الذي يُجسّمُ تحوّل الأملّاح المعدنيّة
 والماء إلى مرّاد عضويّة .
 فكّر وقلّ أين يكوّن النسغ جاهزاً وأين يكوّن غير
 جاهز؟



2 - اختبر مع علوماتك

فكّر في الحاجيات الغذائية التي يجب أن تتوفّر
 للنبات واكتب المواد الغذائية المناسبة مكان
 النقط

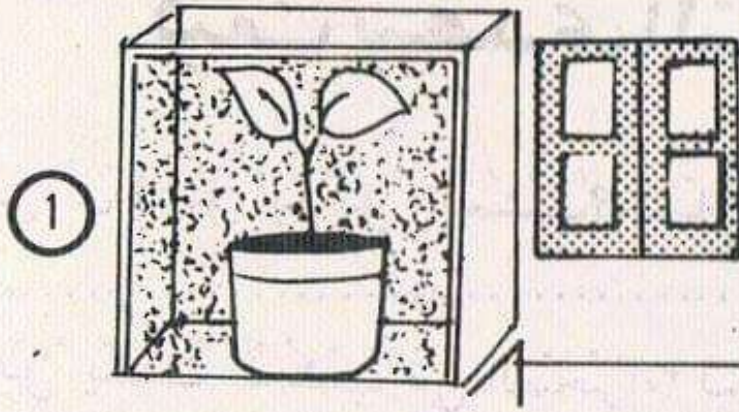
يَمْتَصُّ النّباتُ مِنَ التّربةِ

.....

يَمْتَصُّ النّباتُ مِنَ الهَوَاءِ

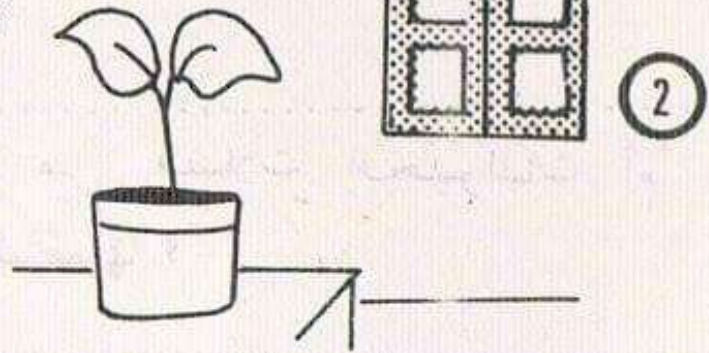
يَحْتاجُ النّباتُ إِلَى

لِيُحوّلَ المرّادَ التي يَمْتَصّها مِنَ التّربةِ والهَوَاءِ
 إلى مرّادٍ عضويّةٍ مُغذيّةٍ في شكلِ أوراقٍ وثمارٍ
 وحبوبٍ .



1 لَأَحْظُ الصُّورَتَيْنِ
تُوجَدُ النَّبَتَةُ ①
دَاخِلَ صُنْدُوقِ

2 - تُوجَدُ النَّبَتَةُ ②
قُرْبَ نَافِذَةٍ .



- أَيِ النَّبَتَيْنِ تَنَمُّو وَتَبْنَعُ؟

أَكْتُبُ رَقَّتَهُمَا
- كَيْفَ تَتَفَسَّرُ ذَلِكَ؟

- مَاذَا يَحْدُثُ لِلنَّبَتَةِ الْأُخْرَى؟

- كَيْفَ يَصِيرُ لَوْنُ أَوْرَاقِهَا؟

- كَيْفَ تَتَفَسَّرُ ذَلِكَ؟

كيف يتغذى النبات؟

في أي فصل يذبل العشب؟ لماذا؟

هل ينبت العشب في الصحراء؟ لماذا؟

نلاحظ كثرة الأشجار والنباتات في الواحات كيف تفسر ذلك؟

هل يتخلص الفلاح من فضلات الحيوانات أم يحتفظ بها؟ لماذا يستعملها؟

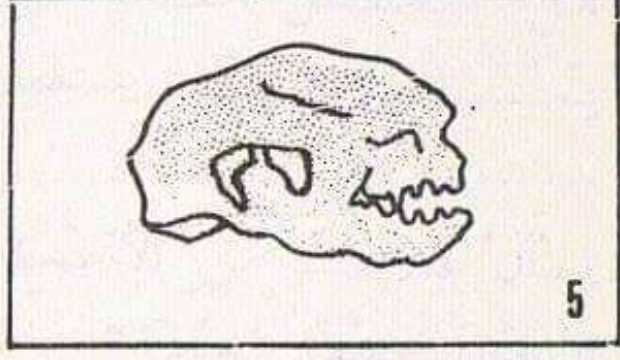
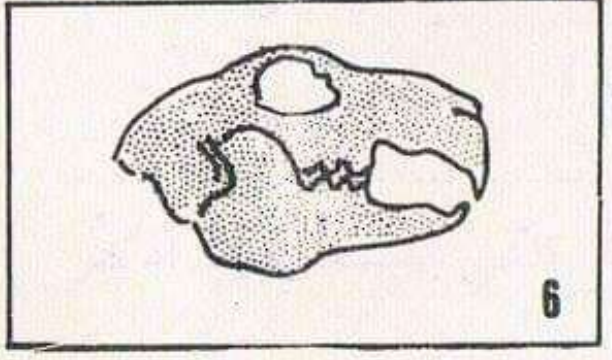
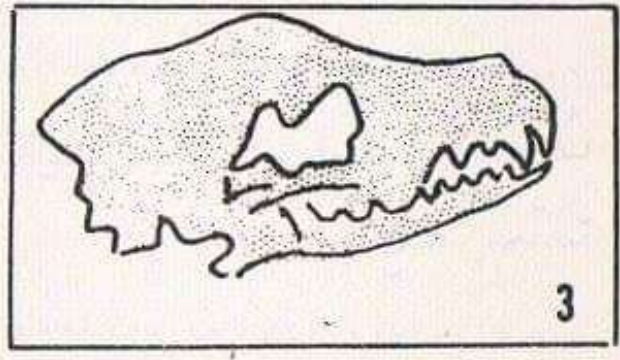
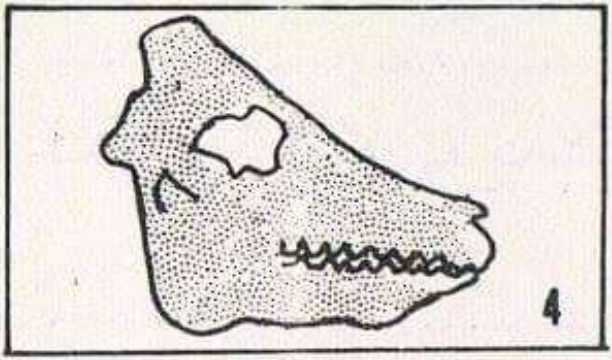
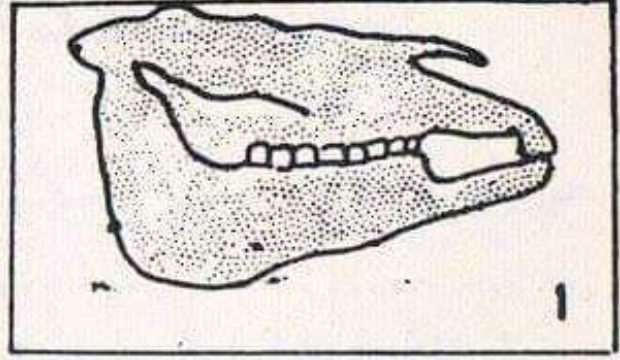
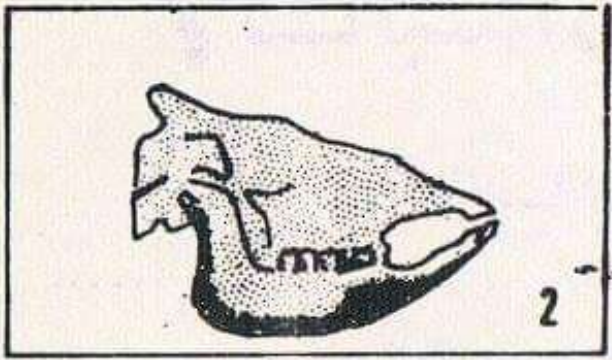
إسأل فلاحاً عن الأسمدة التي يستعملها. اذكر البعض منها. لماذا؟

فتش عن نباتات تنبت تحت الصخور لاحظ لونها

هل سمعت بالبيوت المكيفة؟ تحدث عنها

لماذا يستعملها الفلاحون؟

ما هي الظروف الملائمة لنمو النباتات؟



إنَّ النَّظَامَ السَّنِّيَّ لِلْحَيَوَانَ يُكَيِّفُ نَوْعَ غِذَائِهِ لِأَحْظُ
 فُكُوكَ الْحَيَوَانَاتِ الْمُصَوَّرَةِ وَمَيِّزُ غِذَاءِ كُلِّ حَيَوَانَ
 وَأَضِعْ رَقْمَ جُمُوعَتِهِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي :

آكِلَةُ اللَّحُومِ

آكِلَةُ الْعُشْبِ

الحيوانُ	الغذاءُ	كَيْفِيَّةُ الأَكْلِ	التفصيلةُ
الغزاةُ	القواطع	آكلةُ
.....	الأنياب .....	.....
.....	الأضراس .....	.....
القطُ	القواطع	آكلُ
.....	الأنياب .....	.....
.....	الأضراس .....	.....
الأرنبُ	القواطع	آكلُ
.....	الأنياب .....	.....
.....	الأضراس .....	.....
الثعلبُ	القواطع	آكلُ
.....	الأنياب .....	.....
.....	الأضراس .....	.....
البقرةُ	القواطع	آكلةُ
.....	الأنياب .....	.....
.....	الأضراس .....	.....
الإنسانُ	القواطع	آكلُ
.....	الأنياب .....	.....
.....	الأضراس .....	.....

1 - لَأَحْظُ رَسْمَ أَنْبُوبِ
مَفْضَمٍ لِحَيَوَانَ مُجْتَرٍ.

يَسْتَمِيلُ عَلَيَّ

- أُمَّ التَّلَافِيْفِ

- الكَرَشِ

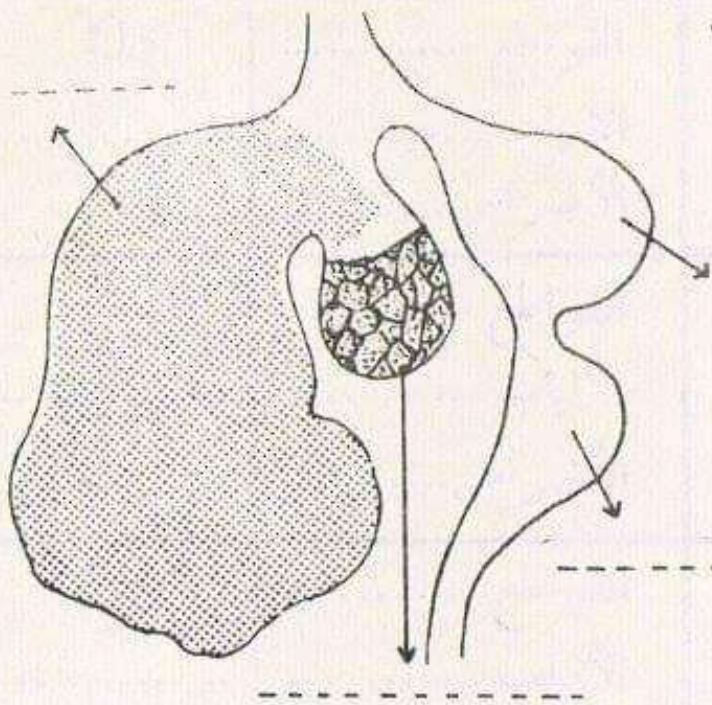
- الأَنْفَحَةِ

- التَّقْلِنَسُوءِ

- لَأَحْظُ الأَسْهَمِ

- وَأَكْتُبُ اسْمَ كُلِّ

عِضْوٍ مَكَانَ النَّقْطِ



2- يَمْتَازُ الحَيَوَانَ المُجْتَرِ كَالْبَقَرَةِ

وَالعَنْزِ بِعَمَلِيَّةِ الإِجْتِرَارِ.

لَأَحْظُ رَسْمَ مَعِدَتِهِ وَجَسْمِهِ

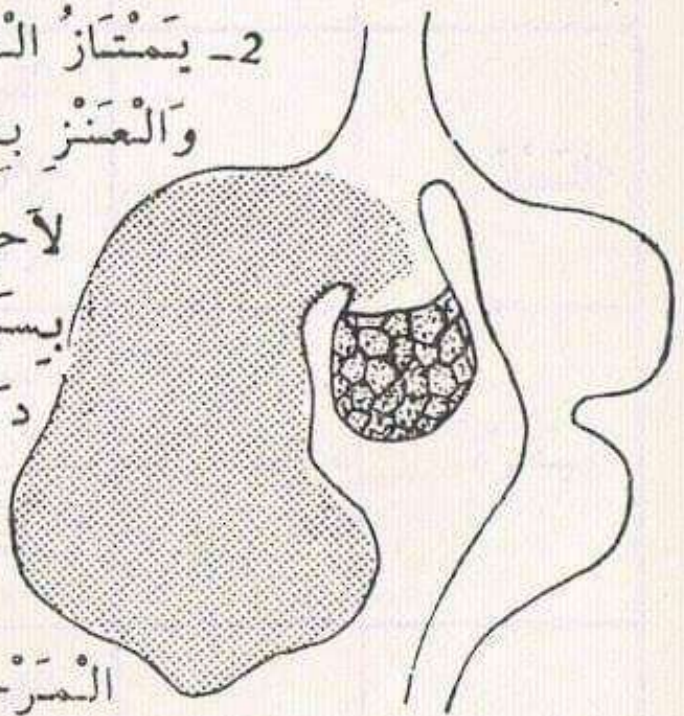
بِاسْمَيْنِ تَنْقِلُ الأَغْذِيَّةَ

دَاخِلَ المَعِدَةِ

يُشَارُ إِلَى المَرَحَلَةِ الأُولَى

بِاسْمِ أَزْرَقٍ وَيُشَارُ إِلَى

المَرَحَلَةِ الثَّانِيَةِ بِاسْمِ أَحْمَرَ.



1 - لَأَحْظُ العَجْدُولَ المُوَالِيَّ وَأَتَمِّمُ تَعْمِيرَهُ بِذِكْرِ

الغِذَاءِ المُنَاسِبِ وَالفَصِيلَةِ الَّتِي يَسْتَمِي إِلَيْهَا الحَيَوَانَ

وَضَعُ عَلامَةَ (x) أَمَامَ نَوْعِ الأَسْنَانِ المُسْتَعْمَلَةِ عِنْدَ

الأَكْلِ.

كيف يتغذى الحيوان؟

1 - قَدِّمُ لِلْقِطِّ قِطْعَةً لَحْمٍ وَقِطْعَةً خُبْزٍ وَكَأْسَ حَلِيبٍ
لأَحِظْ أَيَّ غِذَاءٍ يَخْتَارُ؟

2 - اسْأَلْ فَلأَحِظْ عَنِ الأَغْذِيَةِ الَّتِي يُقَدِّمُهَا لِلْحَيَوَانَاتِ
الَّتِي تَعِيشُ فِي ضَيْعَتِهِ .

3 - لأَحِظْ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي حَدِيقَةِ الْحَيَوَانَاتِ
وَاسْأَلْ عَنِ الأَغْذِيَةِ الَّتِي تُقَدِّمُ لَهَا .

الغذاء

الحيوان

4 - اجْمَعْ صُورًا لِحَيَوَانَاتٍ وَصَنَّفْهَا إِلَى آكِلَةِ عُشْبٍ
وَآكِلَةِ لُحُومٍ .

2 - فَكَرُّ فِي وَظِيْفَةِ التَّنْفِيسِ وَكَتَبَ مَا يُنَاسِبُ مَكَانَ

النَّقْطِ .

- يَدْخُلُ الْهَوَاءُ إِلَى الرِّئَتَيْنِ عَنِ طَرِيقِ

لِيَصِلَ إِلَى

حَيْثُ يَزُودُ الْجِسْمَ بِوَاسِطَةِ الدَّمِ بِ

وَيُخَلِّصُهُ مِنْ

3- اِقْرَأْ وَفَكِّرْ ثُمَّ شَطِّبْ عَلَى الْأَعْمَالِ الَّتِي لَا تُسَاعِدُكَ

عَلَى وَقَايَةِ جِهَازِكَ التَّنْفِيسِيِّ .

- أَكْنَسُ وَأَزِيلُ الْغُبَارَ عِنْدَمَا تَكُونُ النَّوَافِدُ مُغْلَقَةً .

- أَتَنَفَّسُ بِوَاسِطَةِ أَنْفِي .

- أَتَنَفَّسُ بِوَاسِطَةِ فَمِي .

- أَقُومُ كُلَّ صَبَاحٍ بِحَرَكَاتٍ رِيَاضِيَّةٍ .

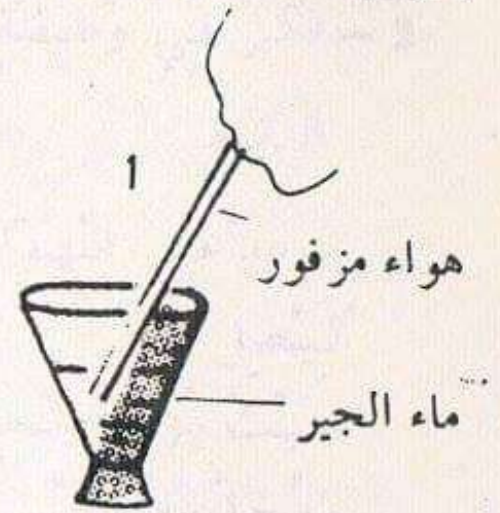
- أَنَامُ فِي غُرْفَةٍ مُغْلَقَةِ النَّوَافِدِ .

- أَقْضِي وَقْتًا طَوِيلًا فِي الْحَمَّامِ .

- أَتَجَوَّلُ فِي الْهَوَاءِ الطَّلُقِ .

- أَبْصُقُ عَلَى الْأَرْضِ وَفِي الْمَحَلَّاتِ الْعُمُومِيَّةِ .

- أُمِحِي السَّبَّورَةَ بِصَلَاةٍ مُبَلَّلَةٍ .

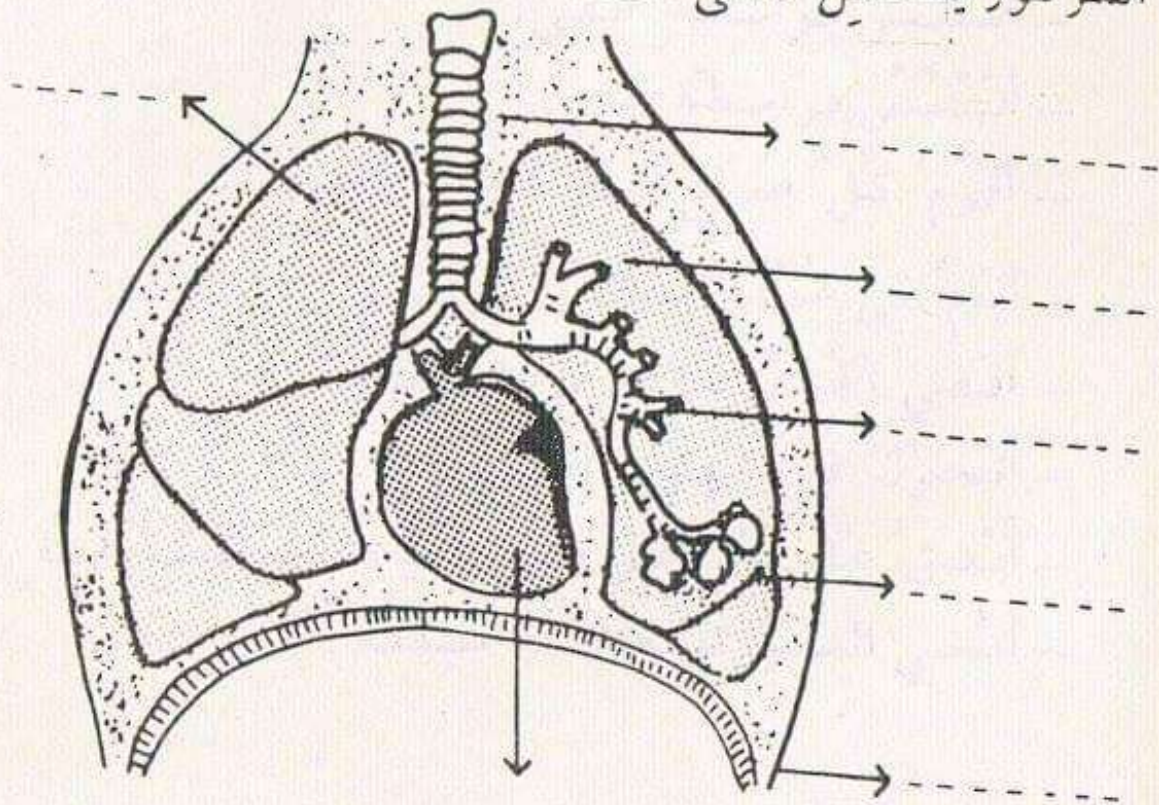


لأحظ الصورة

في أي إناء يتعكّر ماء الجير؟ لماذا؟

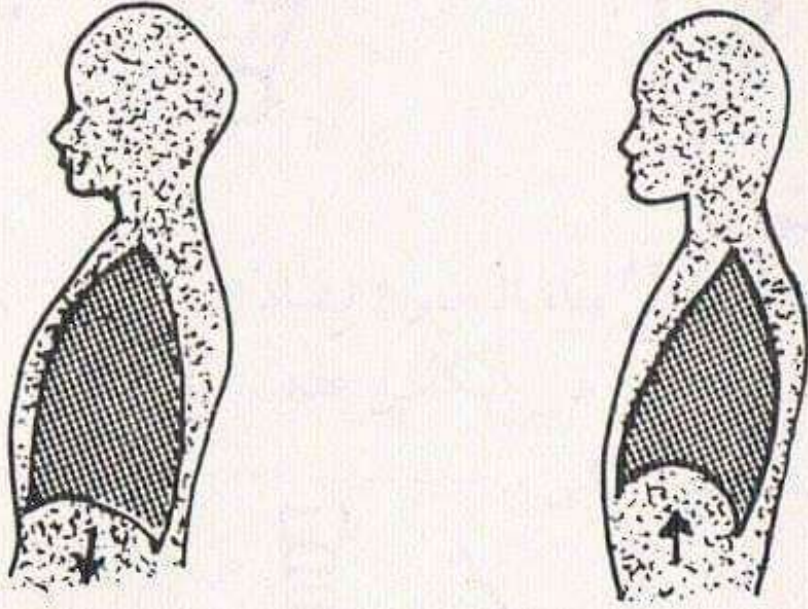
— يتعكّر ماء الجير في الكأس عدد لأنّ الهواء

المرفور يشتمل على



1 لأحظ صورة الرئتين واكتب أسماء الأعضاء مكان النقط.

1 - لَاحِظِ الرَّسْمَيْنِ اللَّذَيْنِ يُمَثِّلَانِ حَرَكَتَيْ عَمَلِيَّةِ
التَّنَفُّسِ : (الشَّهِيْقُ - الزَّفِيرُ)



- اَكْتُبْ مَكَانَ النَّقْطِ اسْمَ الحَرَكَةِ المُنَاسِبَةَ

- لَوِّنِ الحِجَابَ الحَاجِزَ بِالأَحْمَرِ.

التنفس

1 - سُدَّ أَنْفَكَ بِالسَّبَابَةِ وَالْإِبْهَامِ وَأَغْلِقْ فَمَكَ هَلْ تَسْتَطِيعُ الْبَقَاءَ عَلَيَّ هَذِهِ الْحَالَةَ وَقْتًا طَوِيلًا؟

بِمَاذَا تَشْعُرُ؟

أَشْعُرُ بِحَاجَةٍ

2 - هَلْ تَتَنَفَّسُ عِنْدَ النَّوْمِ؟

مَتَى تَتَنَفَّسُ بِكَثْرَةٍ؟

3 - ضَعْ يَدَيْكَ عَلَيَّ صَدْرَكَ وَتَنَفَّسْ لَضَبْطِ عَدَدِ الْحَرَكَاتِ التَّنَفَّسِيَّةِ طِيلَةً دَقِيقَةً وَاحِدَةً.

4 - ضَعْ يَدَيْكَ عَلَيَّ صَدْرَكَ وَلَا حِظْ الْفَرْقَ عِنْدَ الشَّهيقِ وَعِنْدَ الزَّفِيرِ.

عِنْدَ الشَّهيقِ

عِنْدَ الزَّفِيرِ

5 - كَيْفَ يَتِمَكَّنُ الْغَوَاصُونَ مِنَ الْبَقَاءِ تَحْتَ الْمَاءِ وَقْتًا طَوِيلًا؟

6 - هَلْ يَتَنَفَّسُ الْمُصَابُ بِزُكَّامٍ بِكَيْفِيَّةٍ طَبِيعِيَّةٍ؟

الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ

يَسِيرُ الدَّمُ دَاخِلَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ بِاسْتِمْرَارٍ
ضَعُ أَسْهُمَا مَلَوْنَةَ (أَحْمَرُ - أَزْرَقُ) تُبَيِّنُ اتِّجَاهَ سَيْرِ الدَّمِ مَعَ
مُرَاعَاةِ (لَوْنِ الدَّمِ)

أَنْحَاءُ الْجِسْمِ

الْبُطَيْنِ الْأَيْسَرُ

الْأُذَيْنَةُ الْيُمْنَى

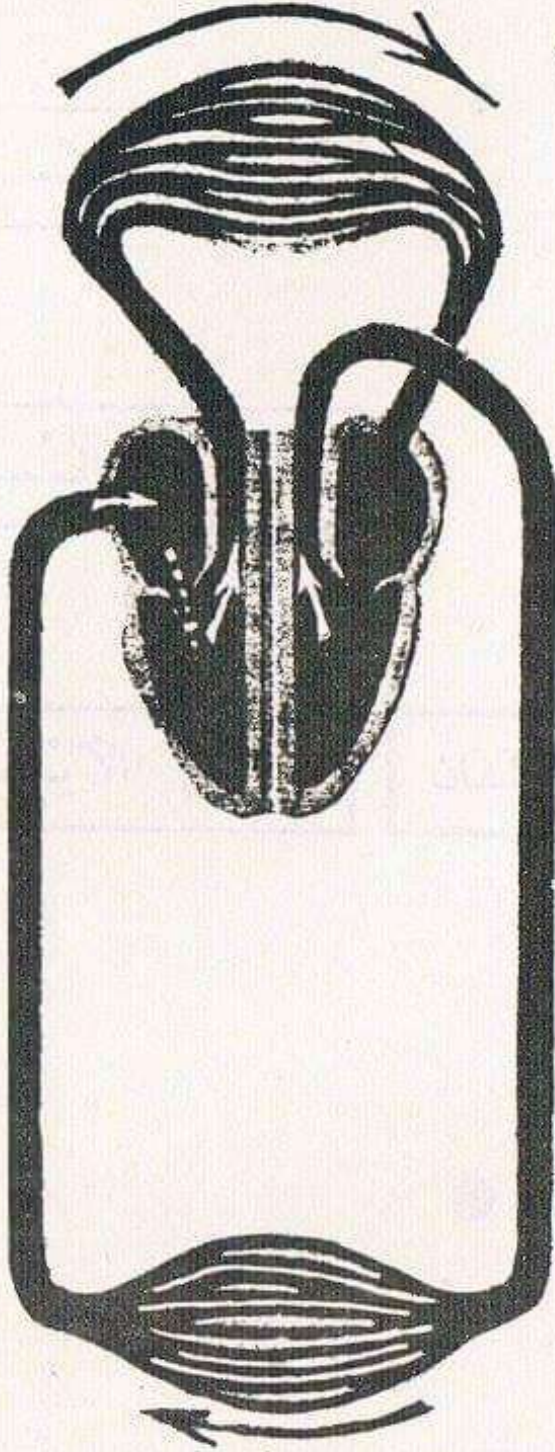
الْبُطَيْنِ الْأَيْمَنِ

الرَّئِئَتَانِ

الْأُذَيْنَةُ الْيُسْرَى

الدورة الدموية

بَيِّنْ عَلَيَّ التَّخْطِيطَ التَّالِيَّ الدَّوْرَةَ الدَّمَوِيَّةَ فِي الْجِسْمِ -
مَعَ اسْتِعْمَالِ اللَّوْنِ الْأَحْمَرَ لِسَيْرِ الدَّمِ الْقَائِي وَاللَّوْنِ
الْأَزْرَقِ لِلدَّمِ الْقَاتِمِ .



اسْتِنْتَاج

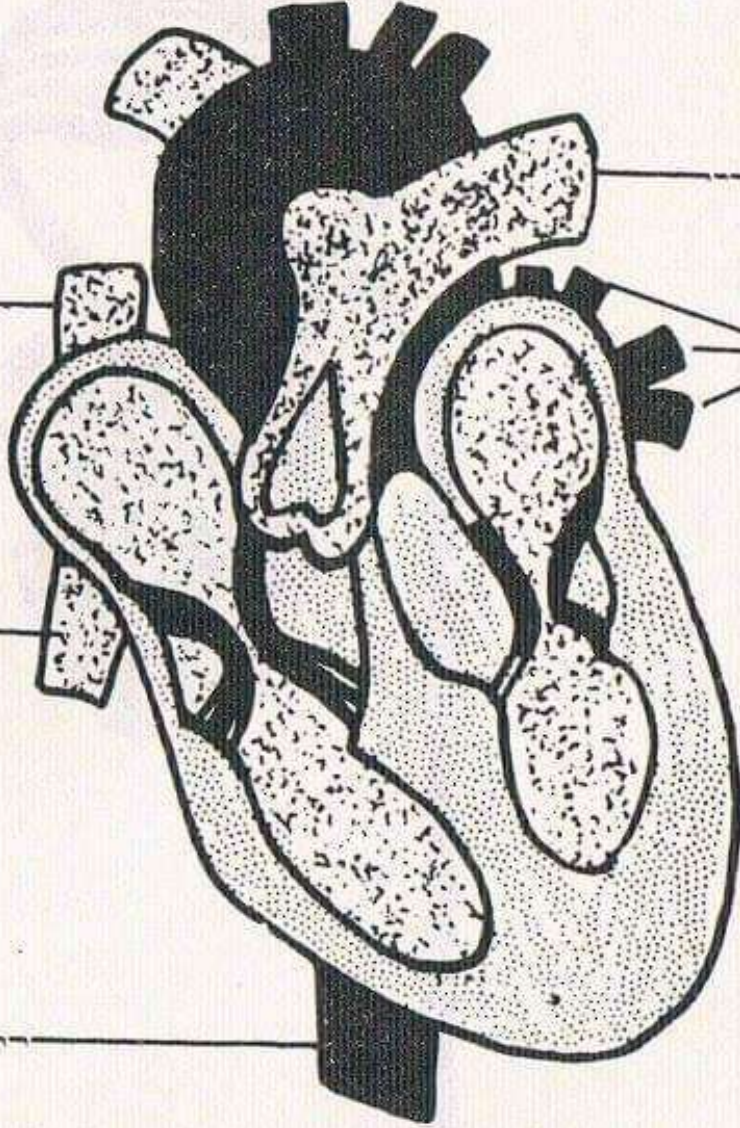
نُسَمِّي الدَّوْرَةَ الدَّمَوِيَّةَ عِنْدَ الْإِنْسَانِ دَوْرَةَ دَمَوِيَّةَ
مُغْلَقَةً

▲ (1) الشَّرَائِينِ : وَهِيَ الَّتِي تَنْقُلُ الدَّمَّ مِنْ

إِلَى

(2) الأَوْرِدَةِ : وَهِيَ الَّتِي تَنْقُلُ الدَّمَّ مِنْ

إِلَى

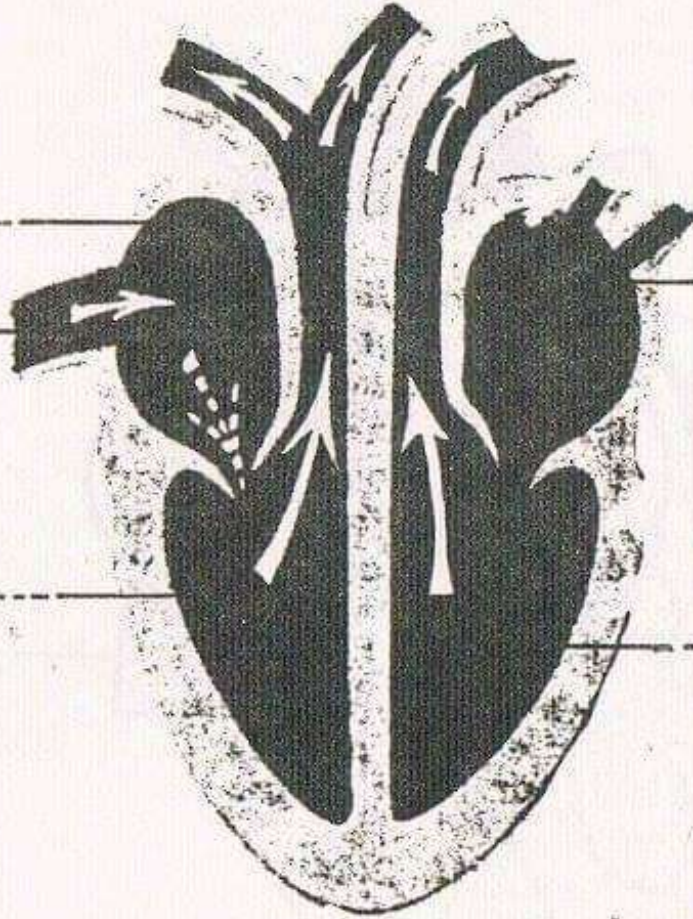


ماذا يُمَثِّلُ هَذَا الرَّسْمُ ؟

أَكْتُبْ أَسْمَاءَ الأَوْرِدَةِ
أَكْتُبْ أَسْمَاءَ الشَّرَائِينِ

أجزاء القلب

لاحظ المقطع الطولي في قلب الإنسان واكتب الأسماء مكان النقط :



يُنْقَسِمُ قَلْبُ الْإِنْسَانِ إِلَى نِصْفَيْ قَلْبٍ مُسْتَقِلَّيْنِ عَنِ بَعْضِهِمَا يَتَكَوَّنُ كُلٌّ مِنْهُمَا مِنْ

أ

ب

كَمْ تَبْلُغُ كَمِيَّةُ الدَّمِ عِنْدَ الْإِنْسَانِ ؟

يُوزَعُ الدَّمُ فِي كَامِلِ أَنْحَاءِ الْجِسْمِ دَاخِلَ
الَّتِي تَنْقَسِمُ إِلَى :

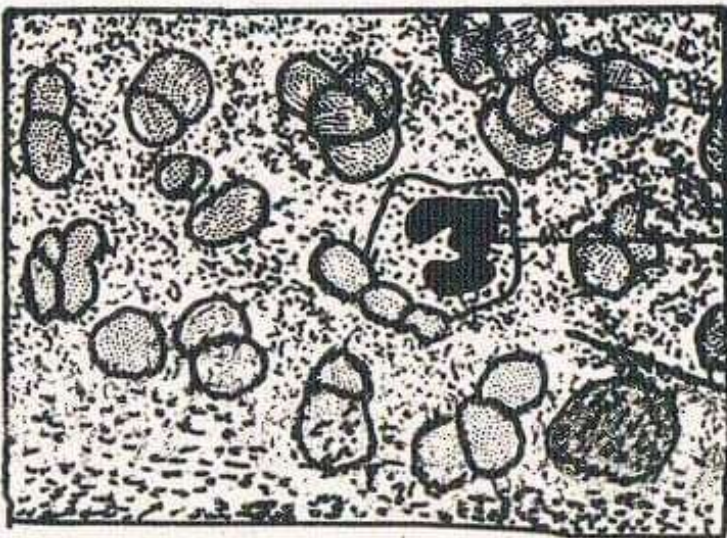
الدورة الدموية

- (1) تَدَكَّرْ عَمَلِيَّةَ النُّهْضِمْ - مَنْ يَنْقُلُ الْأَغْذِيَّةَ إِلَى خَلَايَا الْجِسْمِ؟
- (2) مَاذَا تُلَاحِظُ عِنْدَمَا تُصَابُ بِجِرْحٍ؟
- (3) مَا هِيَ الْأَعْمَالُ الَّتِي يَجِبُ أَنْ يُسْعَفَ بِهَا الْمُصَابُ بِنَزِيْفِ دَمَوِيٍّ؟
- (4) مَا هِيَ أَنْوَاعُ النِّزِيْفِ؟ أَيُّهَاَا أَخْطَرُ؟
- (5) هَلْ سَمِعْتَ نِدَاءَ فِي الإِذَاعَةِ لِتَبَرَّعِ بِالدَّمِ؟
مَا هُوَ نَوْعُ الدَّمِ الْمَطْلُوبِ؟
- (6) عِنْدَمَا تَنَامُ : هَلْ تَلْبَسُ لِبَاسًا ضَيِّقًا. لِمَذَا؟

بعد الدرس



يَتَرَكَّبُ الدَّمُ مِنْ :



(1)

(2)

(3)

1 - يَتَسَبَّبُ سُوءُ التَّغْذِيَةِ فِي امْرَاضٍ عَدِيدَةٍ .
اذْكَرُ بَعْضَ امْرَاضِ النَّاتِجَةِ عَنْ عَدَمِ تَوْفَرِ بَعْضِ
العُنَاصِرِ المُغْذِيَةِ فِي الأَطْعَمَةِ

2 - اقرأ وفكّر ثمّ اكتب النصائح في الجدول المناسب
- اغسل يدي قبل الأكل وبعده .
- أكل الفواكه والغلال مطبوخة .
- أتناول الخضروات بكثرة .
- أتناول الغلال والفواكه طازجة .
- أغلي الحليب قبل شربه .
- أشتري الأغذية المَحْفُوظة .
- أشتري الأغذية المَعْرُوضَة على قارعة الطريق .

لا يَنْبَغِي

يَنْبَغِي

1 اذْكَرُ بَعْضَ الْأَغْذِيَّةِ الَّتِي تَسَاعِدُ عَلَيَّ نُمُوَّ الْجِسْمِ.

اذْكَرُ بَعْضَ الْأَغْذِيَّةِ الَّتِي تُوفِّرُ الطَّاقَةَ

اذْكَرُ بَعْضَ الْأَغْذِيَّةِ الْغَنِيَّةِ بِالْفَيْتَامِينَاتِ.

2 - لَا تَكُونُ الْأَكْلَةُ مُتَوَازِنَةً إِلَّا إِذَا اشْتَمَلَتْ عَلَيَّ

- مَوَادَّ تَسَاعِدُ عَلَيَّ نُمُوَّ الْجِسْمِ.

- مَوَادَّ تُوفِّرُ الطَّاقَةَ وَالنَّشَاطَ.

- مَوَادَّ تَقِي الْجِسْمَ مِنْ بَعْضِ الْأَمْرَاضِ.

3 - فَكَّرْتُ وَأَكْتُبُ مَكَانَ النَّقْطِ نَوْعَ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ
الْمُنَاسِبَةِ.

- يَتَنَاوَلُ الْإِنْسَانُ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ كَثِيرًا مِنَ الْمَوَادِّ
..... لِيَسْتَطِيعَ تَحْمِلَ شِدَّةَ الْبَرْدِ.

- يَحْتَاجُ الطِّفْلُ الصَّغِيرُ إِلَى الْكَثِيرِ مِنَ الْمَوَادِّ
..... لِأَنَّ جِسْمَهُ فِي حَالَةٍ نُمُوٍّ.

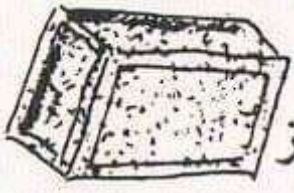
- يَحْتَاجُ الرِّيَاضِيُّ إِلَى كَمِيَّةٍ وَافِرَةٍ مِنَ الْمَوَادِّ
..... لِيُعَوِّضَ مَا خَسِرَهُ مِنْ طَاقَةٍ.

- يَتَنَاوَلُ الشَّيْخُ الْمُسْنِ
..... لِيُحَافِظَ عَلَيَّ سَلَامَةِ جِسْمِهِ.

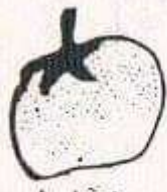
▲
لأحظ لَوْحَةَ صُورِ الْأَغْذِيَّةِ قُصَّتْهَا وَلَصِّقَتْهَا حَسَبِ
نَوْعِ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي تَتَوَفَّرُ فِيهَا بِكَثْرَةٍ

الزَّلَالِيَّاتُ

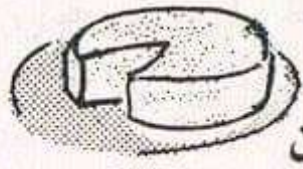
السُّكَّرِيَّاتُ وَ النِّشَوِيَّاتُ



أرز



طماطم



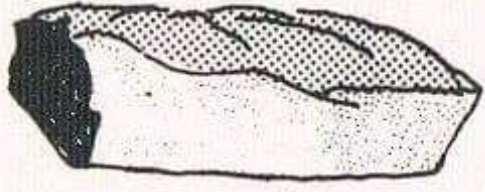
جبين



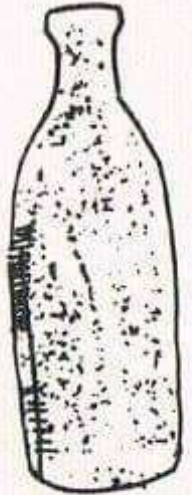
بطاطا



لفت



خبز



حليب



سمك



زيت



جزر



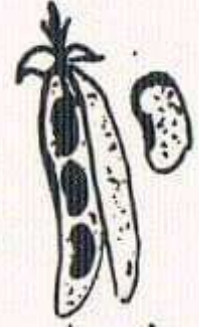
لحم



برتقال



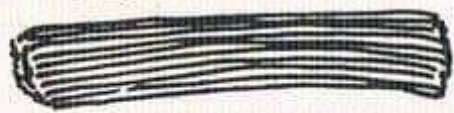
خس



لوبيا



دجاج



عجيين



خرشوف

التغذية

سَلْ أُمَّكَ كَمْ وَزَنْتَ عِنْدَ وِلَادَتِكَ .

كَمْ تَزِنُ الْآنَ؟

صِفْ وَجِبَةَ غِذَائِي لِرَضِيعٍ

أَذْكَرُ مِمَّا يَتَأَلَّفُ فَطُورُكَ عِنْدَ الزَّوَالِ

بِمَاذَا يَشْعُرُ الصَّائِمُ قَبْلَ الْمَغْرِبِ؟ لِمَاذَا؟

هَلْ تَتَعَاطَى الرِّيَاضَةَ الْبَدَنِيَّةَ؟ لِمَاذَا؟

هَلْ تَسْتَمِعُ إِلَى نَصَائِحِ "الدَّكْتُورِ حَكِيمٍ"؟

أَذْكَرُ بَعْضَ نَصَائِحِهِ الْغِذَائِيَّةِ



3 - اقْرَأْ مَا يَلِيَّ ثُمَّ أَجِبْ بِإِلَّا أَوْ نَعَمْ مَكَانَ النَّقْطِ لِكَيْ
تُحَافِظَ عَلَيَّ سَلَامَةً أَسْنَانِكَ .

..... أَسْتَعْمِلُ أَسْنَانِي لِقَطْعِ الْأَشْيَاءِ الصَّلْبَةِ .

..... أَغْسِلُ أَسْنَانِي بَعْدَ الْأَكْلِ .

..... أَشْرَبُ الْمَاءَ الْبَارِدَ عِنْدَمَا أَكُلُ الْأَطْعِمَةَ
السَّخْنَةَ .

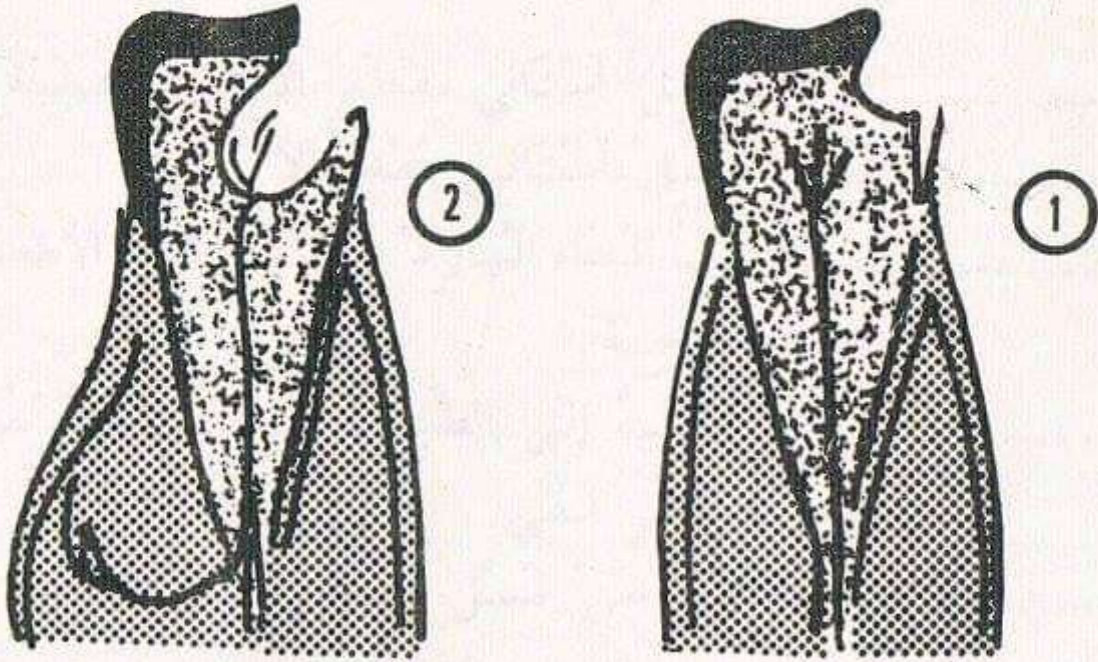
..... أَذْهَبُ إِلَى الطَّبِيبِ عِنْدَمَا تُسَوِّسُ

سِنِّي فِي فَمِي .

..... أَغْفَلُ عَنِ غَسْلِ أَسْنَانِي قَبْلَ النَّوْمِ .



1 - لاحظ كيف تنخر السوسة السن.



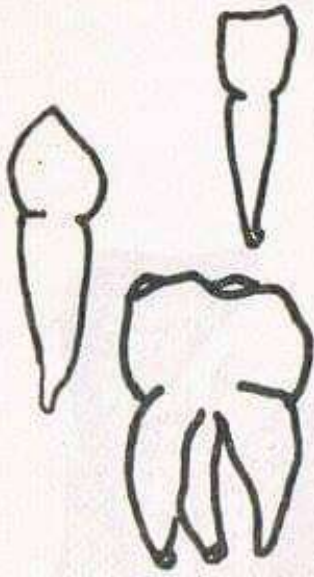
لَوْنُ مَكَانِ الإِصَابَةِ الجُرْثُومِيَّةِ فِي الصُّورَةِ الأُولَى.
لَا حِظُّ اللَّثَّةِ فِي الصُّورَةِ الثَّانِيَّةِ وَلَوْنُ عَمَلِ السُّوسَةِ
بِالأَحْمَرِ.

2 - متى تسوس الأسنان؟

كيف نحافظ على أسنانك؟

1- لَاحِظْ أَنْوَاعَ الْأَسْنَانِ فَكِّرْ وَارْتَبْ

مَكَانَ النِّقْطِ عَمَلِ كُلِّ نَوْعٍ مِنْهَا



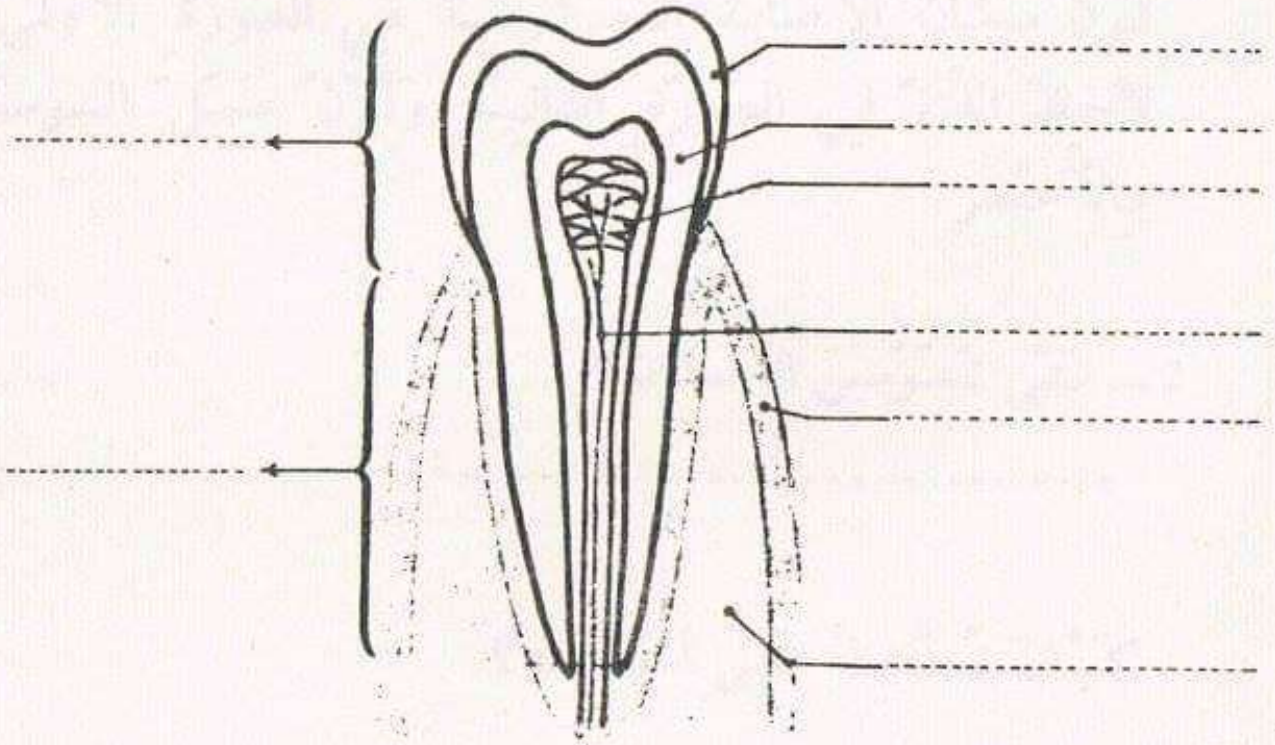
الْقَوَاطِعُ الْأَطْعِمَةُ

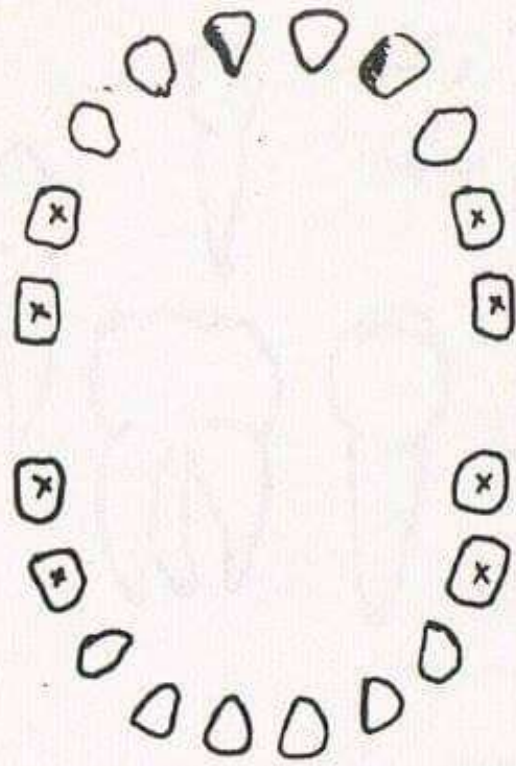
الْأَنْيَابُ الْأَطْعِمَةُ

الْأَضْرَاسُ الْأَطْعِمَةُ

2- لَاحِظْ مَقْطَعَ السِّنِّ

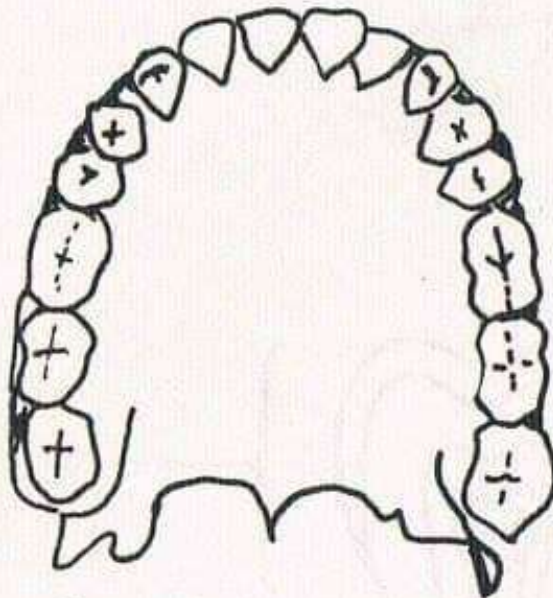
تَتَرَكَّبُ السِّنُّ مِنْ : الْعَاجِ، اللَّبِّ ،
الْمِينَاءِ، الْعَصَبِ، الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ .



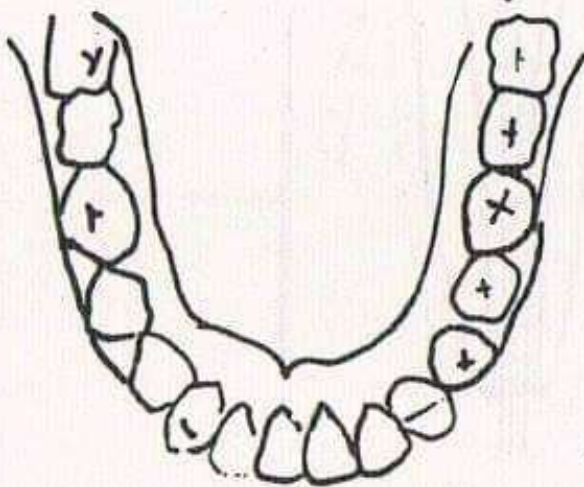


1 - لآحِظْ صُورَةَ أُسْنَانِ طِفْلِ
اكتُبْ مَكَانَ النِّقْطِ عِدَدَ كُلِّ
نَوْعٍ مِنْهَا.

لِلطِّفْلِ قَوَاطِعَ
..... أَنْيَابَ
..... ذَاتِ الحِدْبَتَيْنِ
..... طَوَاحِينَ
الجُمْلَةُ سِنًا



2 - لآحِظْ صُورَةَ أُسْنَانِ كَهْلِ
لِلكَهْلِ قَوَاطِعَ
..... أَنْيَابَ
..... ذَاتِ الحِدْبَتَيْنِ
..... طَوَاحِينَ
الجُمْلَةُ سِنًا



3 - مَا هِيَ الْأَسْنَانُ الَّتِي
تَنْبُتُ وَلَا تَعْوَضُ؟

4 - مَاذَا تُسَمَّى الْأَسْنَانُ الَّتِي تَسْقُطُ وَتُبَدَّلُ؟

الأسنان

لَا حِظَّ فَمَ الرِّضِيعِ. هَلْ فِيهِ أَسْنَانٌ؟

فِي أَيِّ شَهْرٍ تَظْهَرُ الْأَسْنَانُ اللَّبَنِيَّةُ؟

هَلْ هَذِهِ الْأَسْنَانُ نِهَائِيَّةٌ؟

مَتَى تَبْدَأُ الْأَسْنَانُ اللَّبَنِيَّةُ فِي السَّقُوطِ؟

كَمْ عَدَدُ أَسْنَانِكَ؟

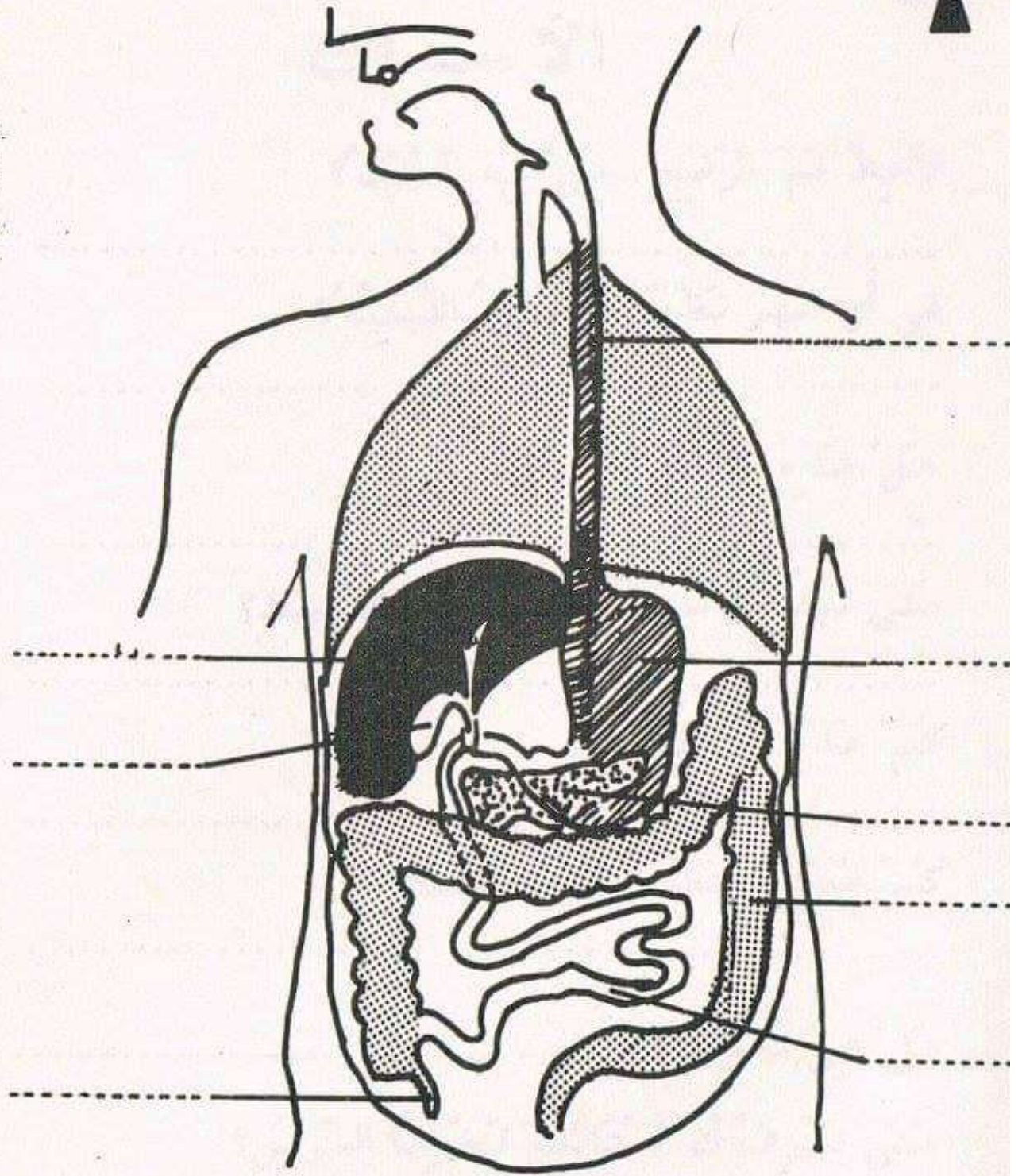
كَمْ عَدَدُ أَسْنَانِ أَبِيكَ أَوْ أُمِّكَ؟

هَلْ هِيَ تَعْوَضُ؟

مَتَى تَعْرِفُ أَنَّ أَسْنَانَكَ نَخَرَهَا السُّوسُ؟

كَيْفَ تُنْظَفُ أَسْنَانُكَ؟ وَبِمَاذَا؟

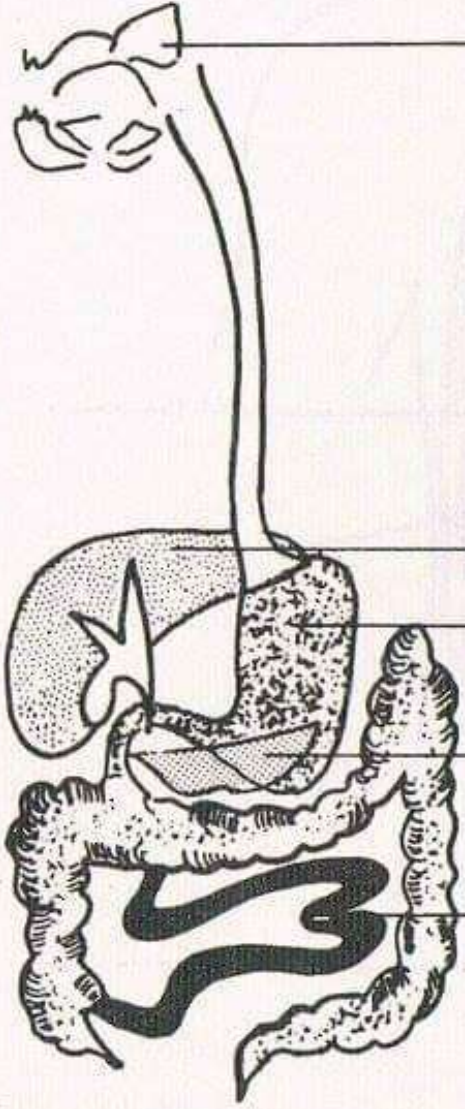
مَتَى تُنْظَفُهَا؟



– لآحِظْ الشَّكْلَ التَّالِي

– اكتب أسماء الأعضاء

ضع مكان النقط اسم العُصارة المناسبة .



- نلاحظُ تكونَ في الأنبوبِ ()
 - لا نلاحظُ أيةَ ظاهرةٍ في الأنبوبِ ()
 الإستنتاجُ

اللعبابُ : حوّلَ إلى

ما هو مصدرُ اللعبابِ؟
 اللعبابُ سائلٌ تُفَرِّزُهُ يحتوي على

الغُدَّةُ هي مجموعةٌ من الخلايا تُفَرِّزُ سائلاً
 نُسَمِّيهِ عُصَارَةً.

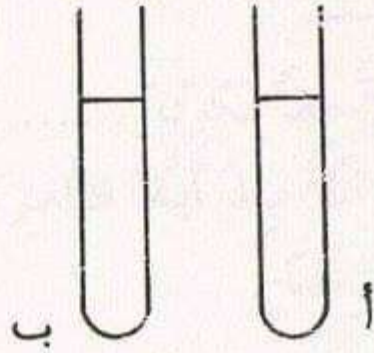
- اذْكَرْ بَعْضَ العُصَارَاتِ الأُخْرَى :

- العُصَارَةُ
 - العُصَارَةُ
 - العُصَارَةُ
 - العُصَارَةُ

تجربة

المرحلة (1)

- وَضَعْنَا فِي الْأُنْبُوبِ
(أ) مَطْبُوحَ نَشَا + لُعَاب
- وَضَعْنَا فِي الْأُنْبُوبِ (ب)
مَطْبُوحَ نَشَا.

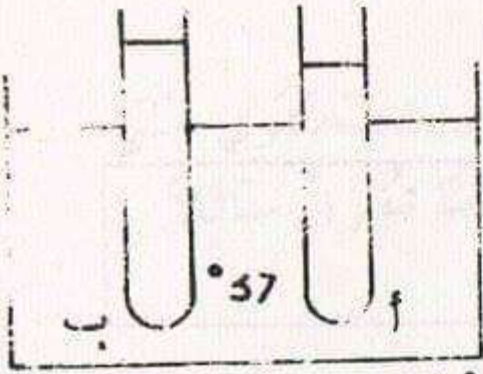


المرحلة (2)

- وَضَعْنَا الْأُنْبُوبَيْنِ فِي وَعَاءٍ بِهِ مَاءٌ دَرَجَةُ حَرَارَتِهِ.....

- لِمَاذَا؟

نُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ



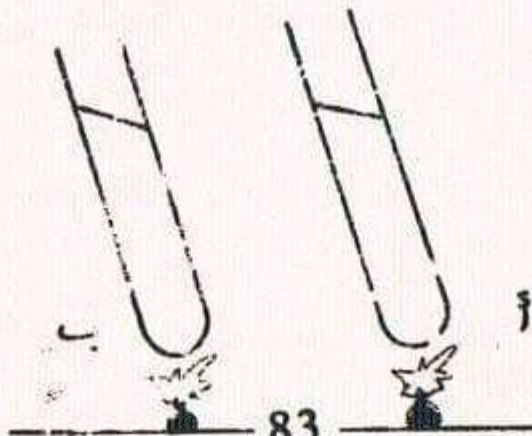
عَمَلِيَّةٌ هَضْمٌ

- لِأَنَّهَا تَمَّتْ خَارِجَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ .
لِنَكْشِفَ عَنْ عَمَلِيَّةِ هَضْمِ النَّشَا :
هَلْ تَحْوَلُ النَّشَا إِلَى مَادَّةٍ سَكْرِيَّةٍ ؟

المرحلة (3)

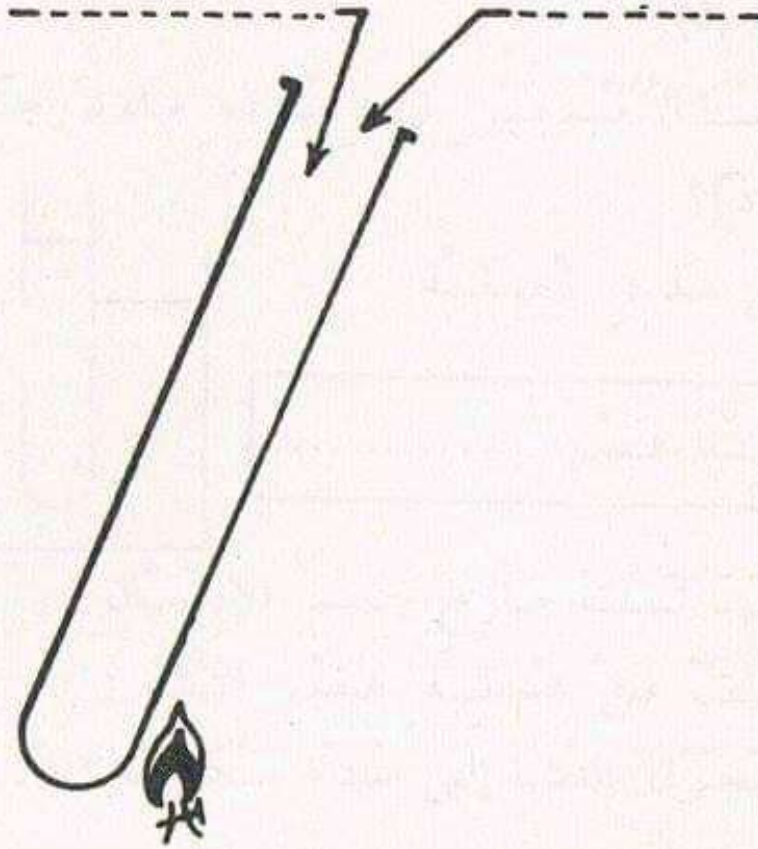
نُضِيفُ إِلَى الْأُنْبُوبِ (أ) مَحْلُولَ "فِيهلينغ" ثُمَّ

نُضِيفُ إِلَى الْأُنْبُوبِ (ب)



الهضم

(1) كَيْفَ أَحْضَرُ مَطْبُوعَ النَّشَاءِ؟
أَضَعُ فِي أَنْبُوبِ اخْتِبَارٍ وَأَسْخِنُ



فَأَتَحَصَّلُ عَلَى :

الهضم

(1) كَمْ وَجِبَةَ تَتَنَاوَلُ فِي الْيَوْمِ؟

أ التَّوَجِبَةَ الْأُولَى عِنْدَ

ب

ج

(2) بِمَاذَا تَشْعُرُ عِنْدَمَا تَأْكُلُ كَثِيرًا؟

.....

(3) بِمَاذَا تُحِسُّ عِنْدَ شِدَّةِ الْجُوعِ؟

.....

(4) هل تنام بعد الأكل مباشرة؟

.....

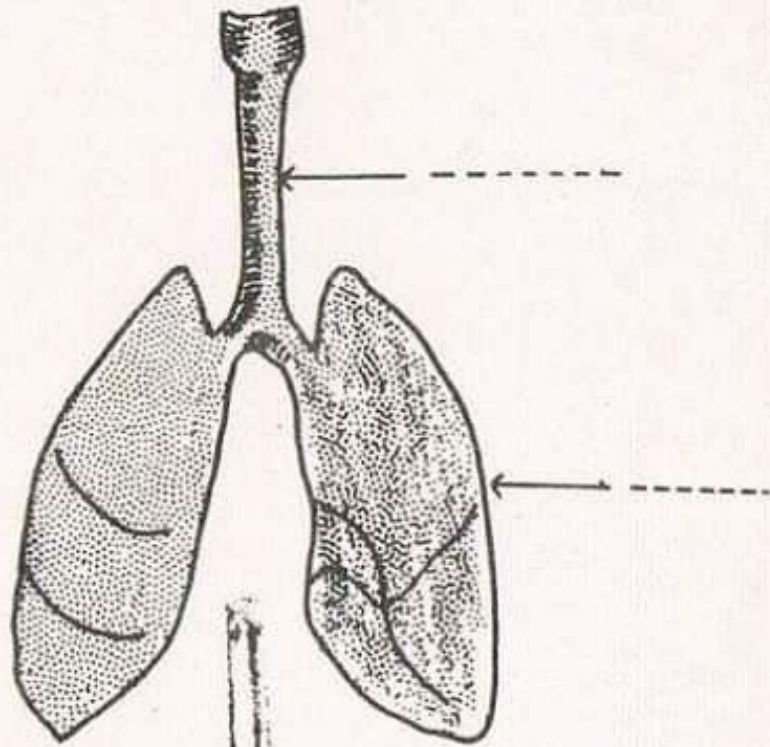
(5) هل تقومُ بِحَرَكَاتٍ رِيَاضِيَّةٍ بَعْدَ الْأَكْلِ؟ لِمَاذَا؟

.....

(6) ضَعِ قِطْعَةَ خُبْزٍ فِي فَمِكَ وَتَصَوِّرْ سَيْرَهَا :

مِنْ إِلَى

لَا حِظَ الْأَجْهِزَةِ مُنْفَصِلَةً بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ وَارْتَبِ
 أَسْمَاءَ الْأَعْضَاءِ مَكَانَ النَّقْطِ.

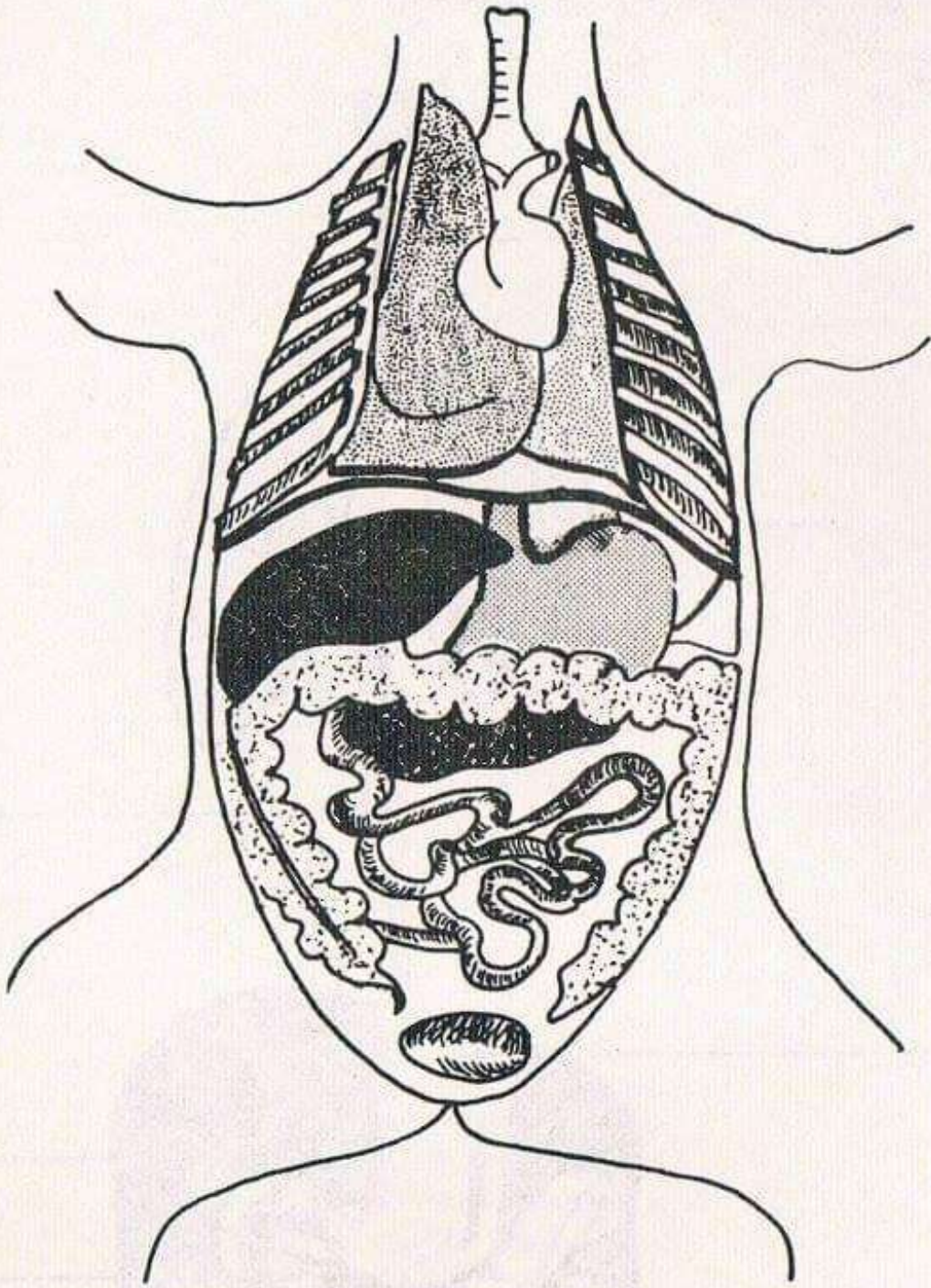


هذا جهاز



هذا جهاز

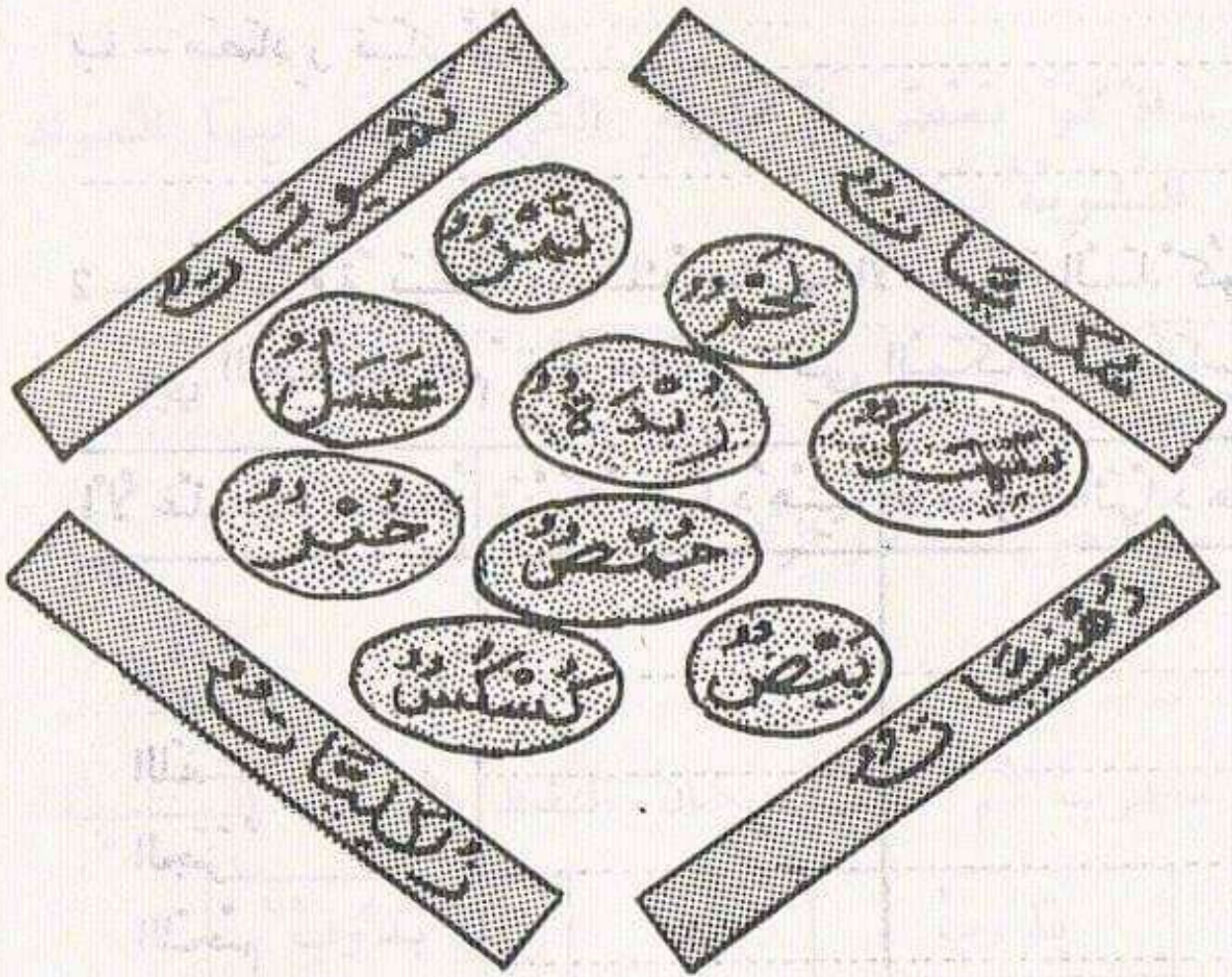
الأجهزة



لَوْنُ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ بِالْأَصْفَرِ وَجِهَازِ الدَّوْرَةِ
الدَّمَوِيَّةِ بِالْأَحْمَرِ وَجِهَازِ الهَضْمِ بِالْأَخْضَرِ.

الأغذية	نشويات	سكريات	زلايلات	دهنيات	أملاح
خبز					
عصير برتقال					
كعكة					
حليب					
بيضة					
لبلاي					
عجة					

1 صَلِّ بِسْمِهِمْ كُلَّ غِذَاءٍ إِلَى الْمَجْمُوعَةِ الَّتِي يَنْتَمِي إِلَيْهَا أَسَاسًا :



2 - ضَعْ عِلَامَةً X مَتَى تَوَفَّرَ الْعُنْصُرُ الْغِذَائِيُّ فِي الطَّعَامِ

انظر الجدول في الصفحة الموالية

أ - مَصَادِرِ حَيَوَانِيَّةٍ :

ب - مَصَادِرِ نَبَاتِيَّةٍ :

2 - خُذْ وَرَقَةً بَيْضَاءَ وَاذْلُكْ عَلَيْهَا الْأَغْذِيَّةَ الْمَذْكُورَةَ فِي الْجَدْوَلِ ثُمَّ ضَعْ عَلَامَةً X فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ

الْأَغْذِيَّةُ تَتْرُكُ أَثْرًا دُهْنِيًّا لَا تَتْرُكُ أَثْرًا دُهْنِيًّا

اللَّوْزُ

اللَّفْتُ

الْجَزْرُ

اللَّحْمُ

الزَّبْدَةُ

الزَّيْتُ

الشَّحْمُ

السُّكَّرُ

عِبَادُ الشَّمْسِ

الْجَوْزُ

الْجُلْبَانُ

1- كَيْفَ نَكْشِفُ عَنِ الْمَوَادِّ النَّشَوِيَّةِ فِي الْأَغْذِيَّةِ؟

2- اذْكَرْ بَعْضَ الْأَغْذِيَّةِ الَّتِي تَتَوَفَّرُ فِيهَا الْمَوَادِّ النَّشَوِيَّةُ بِكَثْرَةٍ.

3- مَا هُوَ الْمَصْدَرُ الرَّئِيسِيُّ لِلْمَوَادِّ النَّشَوِيَّةِ؟

4- جَرِّبْ ثُمَّ اكْتُبْ مَكَانَ النِّقْطِ الْعِبَارَةَ الْمُنَاسِبَةَ

لَا يَذُوبُ

يَذُوبُ

فِي الْمَاءِ

الزَّيْتُ

//

السُّكَّرُ

//

الزَّبْدَةُ

//

النَّشَا

1 اذْكَرْ بَعْضَ الْأَغْذِيَّةِ الَّتِي تَتَوَفَّرُ فِيهَا الْمَوَادِّ الزَّلَالِيَّةُ بِكَثْرَةٍ.

الأغذية

1- كَيْفَ يُصْنَعُ الخُبْزُ؟ يَشْتَمِلُ الخُبْزُ عَلَى :

2- رَافِقُ أُمِّكَ أَوْ أَبَاكَ إِلَى السُّوقِ لِتَلَاحِظَ المَوَادَّ الغِذَائِيَّةَ الَّتِي تُشْتَرَى لِإِعْدَادِ الغِذَاءِ.

صَفِّهَا

أغذية نباتية

أغذية حيوانية

3- اذْكُرْ بَعْضَ الأَطْعِمَةِ وَسَجِّلْ فِي الجَدْوَلِ المَوَادَّ الغِذَائِيَّةَ الَّتِي تُشْتَمِلُ عَلَيْهَا.

الأطعمة	العناصر المغذية التي تشتمل عليها

عَلِيمٌ الرَّحِيمُ

ثيبوب

— اَيْهُمَا يُحَدِّثُ صَوْتًا حَادًّا؟

(4) صُنْعُ آلَةٍ مُوسِيقِيَّةٍ بَسِيْطَةٍ : ص 62
أَسْلَاكٌ مُخْتَلِفَةٌ السَّمَكِ (أَوْ خِيُوْطٌ مَطَاطِيَةٌ) خَشْبِيَّةٌ.



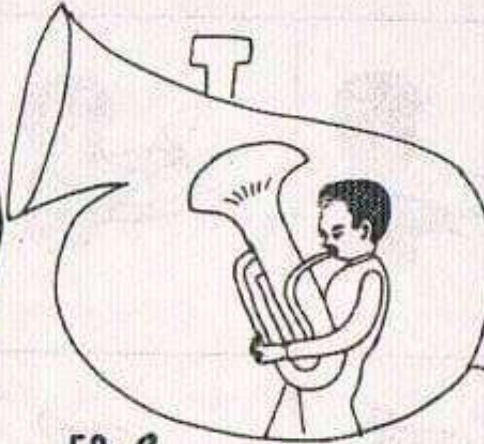
ص 61



ص 62



(2) التَّعَرَّفُ أَوْ ضَبْطُ الْجُزْءِ الْمُهْتَرِّ مِنْ كُلِّ آلَةٍ مُوسِيقِيَّةٍ .



(3) خُذْ سِلْكَيْنِ مِنَ الْمَطَّاطِ مُتَسَاوِيَيْنِ الطَّوْلِ مُخْتَلِفِي
السَّمَكِ - مَطِّطْهُمَا مَطًّا مُتَسَاوِيًّا ثُمَّ أَحْدِثْ بِهِمَا
اهْتِرَازًا ص 61

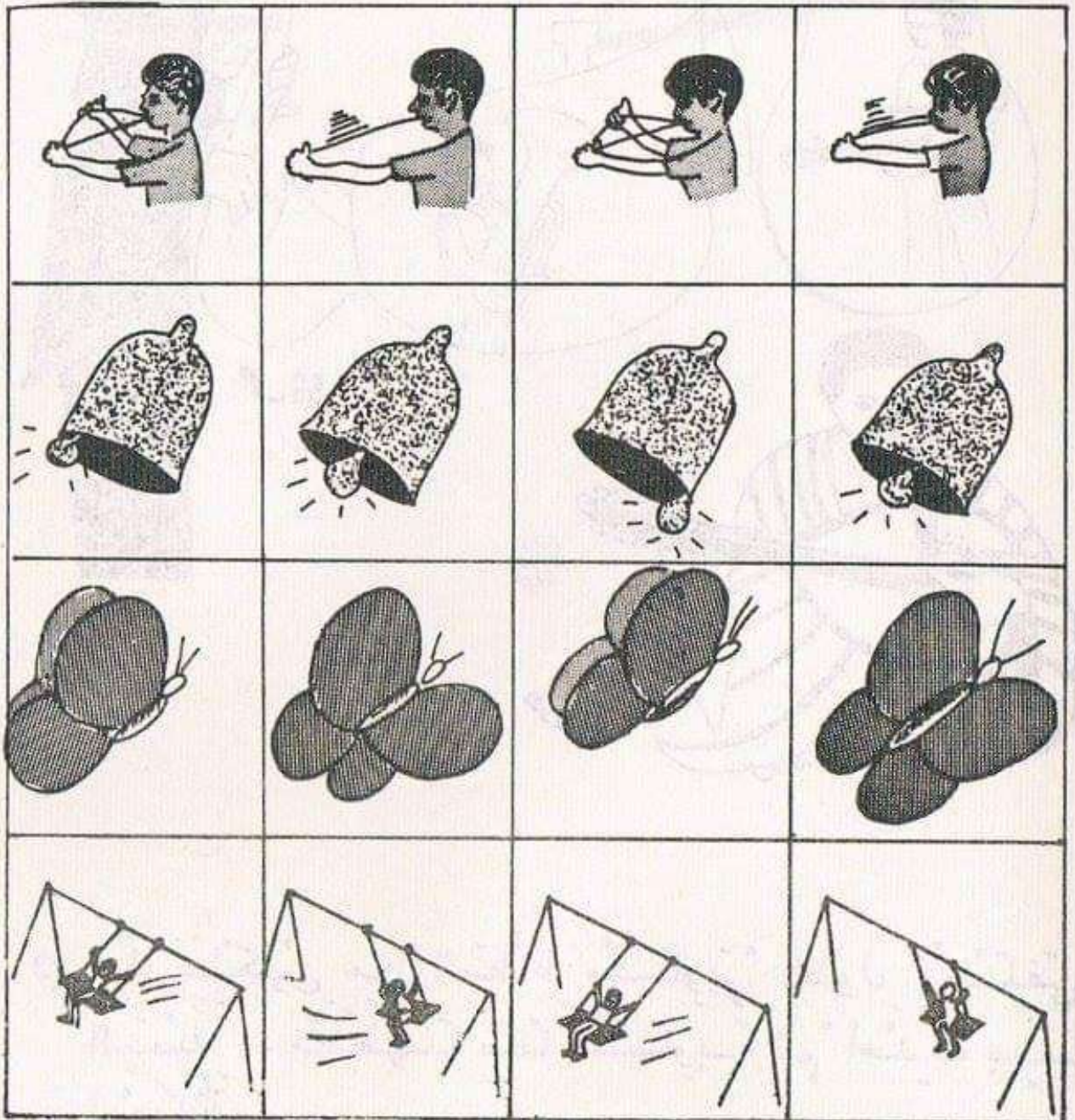
مذكرة التلميذ
بعد الدرس

أصوات واهتزازات

- بَعْضُ الْأَجْسَامِ عِنْدَمَا تَهْتَزُ تُحْدِثُ أَصْوَاتًا
وَبَعْضُهَا لَا يُحْدِثُ أَصْوَاتًا.

(1) - اذْكُرْ مِنَ الْأَجْسَامِ التَّالِيَةِ مَا يُحْدِثُ أَصْوَاتًا :

ص 55



أصوات واهترازات

بَحْثُ :

(1) مَا هِيَ الْأَصْوَاتُ الْمَأْلُوفَةُ الَّتِي تَعْرِفُهَا؟

— فِي الْمَنْزِلِ :

— فِي الْمَدْرَسَةِ :

— فِي الشَّارِعِ :

(2) اذْكَرْ بَعْضَ الْأَصْوَاتِ الَّتِي تُزْعِجُكَ :

— مَصْدَرُهَا :

— الْأَحْدَاثُ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهَا :

(3) اذْكَرْ بَعْضَ الْأَصْوَاتِ الَّتِي تُطْمَئِنُّكَ وَتُرْتَاحُ إِلَيْهَا.

.....

(4) اذْكَرْ مِنْ جُمْلَةٍ هَذِهِ الْأَصْوَاتِ مَا يَبْدُو لَكَ لَطِيفًا

مُسْتَحَبًّا أَوْ كَرِيهًا مُزْعِجًا :

— مُنَبِّهُ السَّيَّارَةِ

— صَفَّارَةُ الْبَاخِرَةِ

— قَصْفُ الرَّعْدِ

— تَغْرِيدُ الْعُصْفُورِ

— صَفَّارَةُ الْإِنْذَارِ

— جَرَسُ الْمَدْرَسَةِ

— صَفِيرُ الْقِطَارِ

مَاذَا يَجِبُ أَنْ نَفْعَلَ حَتَّى تَبْقَى الْمِسْطَرَّةُ عَلَى
تَوَازُنِهَا مَعَ الْإِحْتِفَازِ بِالْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ 5 مِي (ن 1)
فِي الصَّنْتِمِترِ 1؟

ب - لَوْ وَضَعْتَ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ (ن 1) بِالدرَجَةِ
"5 صم" أَيْنَ يَجِبُ وَضْعُ الْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ (ن 2) حَتَّى
تَبْقَى الْمِسْطَرَّةُ عَلَى تَوَازُنِهَا

ج - لَوْ وَضَعْتَ قِطْعَتِي نَقْدًا (مِنْ فِئَةِ 5 مِي) بِالدرَجَةِ
"3 صم" مَاذَا يَجِبُ أَنْ نَفْعَلَ لِنُعِيدَ التَّوَازُنَ؟

د - لَوْ وَضَعْتَ 6 قِطَعِ نَقْدِيَّةٍ (5 مِي) بِالدرَجَةِ 4 صم
عَلَى أَيْتِهِ درَجَةِ يَجِبُ وَضْعُ 3 قِطَعِ نَقْدِيَّةٍ فَقَطْ
(مِنْ فِئَةِ 5 مِي) لِإِعَادَةِ تَوَازُنِ الْمِسْطَرَّةِ؟

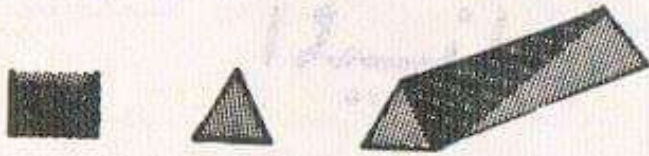
هـ - تَصَوَّرْ وَضْعِيَّاتٍ أُخْرَى مُمَكِّنَةً وَسَجِّلْ عِدَدَ
الْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ الَّتِي تَضَعُهَا يَمِينًا وَيَسَارَ الْمِسْطَرَّةِ
(الَّتِي يَجِبُ أَنْ تَكُونَ دَائِمًا فِي تَوَازُنٍ) وَلَا تَسْهَ عَنْ
تَسْجِيلِ الدَّرَجَاتِ الصَّنْتِمِترِيَّةِ الَّتِي تَضَعُ عَلَيْهَا
الْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ .

قَدِّمِ نَتَائِجَ عَمَلِكَ إِلَى الْقِسْمِ .

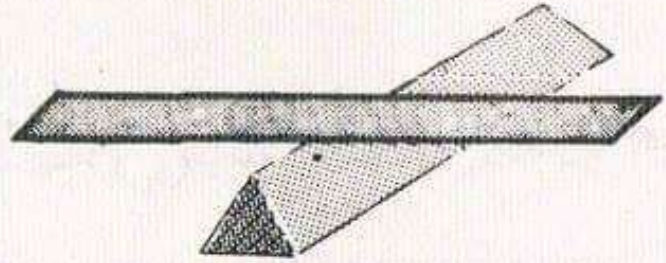


(2) خذْ غِطَاءَ عُلْبَةِ كِبْرِيْتٍ وَأصْنَعْ مِنْهُ رَكِيزَةً حَادَّةً

ص 54



ص 54



ضَعِ الْمِسْطَرَّةَ الْمُدْرَجَةَ عَلَى الرِّكِيزَةِ وَأَضْبُطِ
الدَّرَجَةَ الصَّنْتِمِثْرِيَّةَ الَّتِي تَكُونُ الْمِسْطَرَّةُ فِيهَا
ثَابِتَةً لَا تَتَأَرَّجِعُ لَا يَمِينًا وَلَا يَسَارًا.
- مَا هِيَ وَضْعِيَّةُ الْمِسْطَرَّةِ؟ (وَتَقُولُ كَذَلِكَ

هِيَ فِي تَوَازُنٍ)

- مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ دَفَعْتَ الْمِسْطَرَّةَ قَلِيلًا نَحْوَ الْيَمِينِ

أَوْ الْيَسَارِ؟

- هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَشْرَحَ لِمَذَا؟

- بِمِ تَذَكِّرُكَ هَذِهِ التَّجْرِبَةُ؟

.....

.....

(3) خذْ قِطْعًا نَقْدِيَّةً مِنْ فِئَةِ (5 مِ)

- ضَعِ مِسْطَرَّتَكَ فِي تَوَازُنٍ كَمَا فَعَلْتَ سَابِقًا.

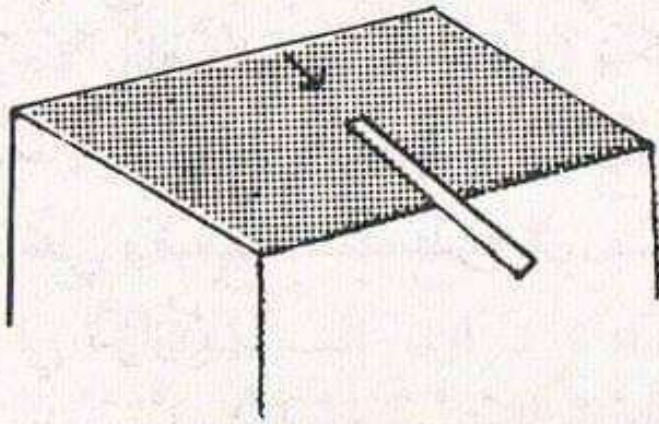
أ - ضَعِ 5 مِ (ن 1) عَلَى الدَّرَجَةِ 1 صم.

- هَلْ تَبْقَى الْمِسْطَرَّةُ فِي تَوَازُنٍ؟

الميزان

1) خذْ مِسْطَرَةً مُسَطَّحَةً وَمُدْرَجَةً بِالصِنْتِمِتر (من «0»
الى «40»)

– ضَعْنَهَا عَلَى حَرْفِ الطَّاوِلَةِ ص 53



ص 53

– ثم ادفعنها رويداً رويداً نحو الفضاء خارج حدة الطاولة حتى تكاد تتأرجح لكن دون أن تسقط على الأرض.

– اضبط الدرجة الصنتمترية التي تطابق حرف الطاولة.

– ماذا تلاحظ؟ لماذا؟

– ماذا يقع للمسطرة لو زدت دفعها نحو الفضاء؟
.....

مذكرة التلميذ
قبل الدرس

الليل والنهار

(1) مَا الْفَرْقُ بَيْنَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

(2) مَا الْعَلَاقَةُ بَيْنَ الشَّمْسِ وَالنَّهَارِ وَبَيْنَ اللَّيْلِ وَالْقَمَرِ؟

(3) لَأَحِظُ الْقَمَرَ طِيلَةَ لَيْلِي مُتَعَدِّدَةً هَلْ أَنْ شَكَلَهُ وَاحِدٌ؟

(4) ارسُمُ الْأَشْكَالَ الَّتِي تَرَاهَا

(5) فِي بَعْضِ اللَّيَالِي لَا يَظْهَرُ الْقَمَرُ بِالرَّغْمِ مِنْ أَنْ
الْأَرْضَ مُضَاءَةٌ؟ لِمَاذَا؟

(6) هَلْ تَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الشَّمْسِ فِي اللَّيْلِ؟ لِمَاذَا؟

7) مَاذَا يَحْدُثُ لِلأشعةِ الشَّمْسِيَّةِ الَّتِي تَقَعُ عَلَى الأَجْسَامِ العَائِمَةِ؟

8) أَيُّ الأَجْسَامِ يُعْطِي ظِلًّا بِاسْتِعْمَالِ مَصْدَرِ ضَوْئِي؟

9) قَارِنِ طُولَ ظِلِّكَ وَاتِّجَاهَهُ فِي الصَّبَاحِ وَفِي مُنْتَصَفِ النَّهَارِ وَالْمَسَاءِ.

10) يُحَدِّدُ تَوْقِيتُ صَلَاتِي الظُّهْرِ وَالْعَصْرِ اعْتِمَادًا عَلَى طُولِ الظِّلِّ. كَيْفَ ذَلِكَ؟



ضوء الشمس على الأرض

بحث :

(1) ما هي مصادِرُ الضَّوءِ التي تَعْرِفُهَا؟

.....

(2) صَنِّفْ هَذِهِ الْمَصَادِرَ حَسَبَ نَوْعِيَّتِهَا إِلَى طَبِيعِيَّةٍ
أَوْ اصْطِنَاعِيَّةٍ.

.....

.....

(3) مَا هِيَ الْأَجْسَامُ الَّتِي تَخْتَرِقُهَا الْأَشِعَّةُ الشَّمْسِيَّةُ؟

.....

(4) مَا هِيَ الْأَجْسَامُ الَّتِي لَا تَسْمَحُ بِمُرُورِ الْأَشِعَّةِ الشَّمْسِيَّةِ؟

.....

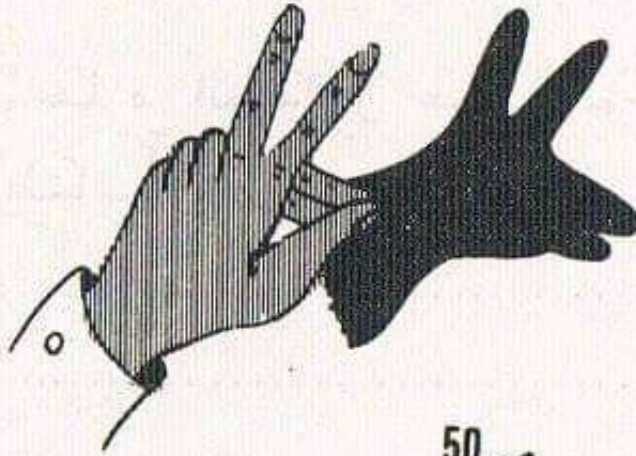
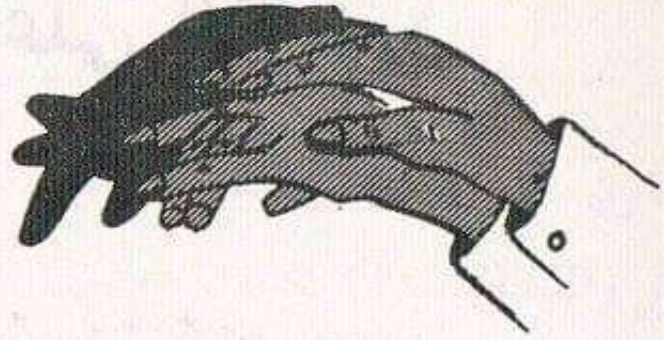
(5) هَلِ الْمِرَاةُ جِسْمٌ شَفَّافٌ؟

.....

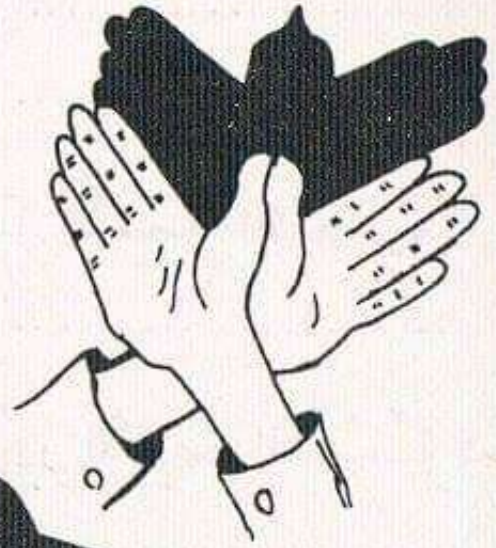
(6) اعْرِضْ مِرَاةً تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ مَاذَا تُلَاحِظُ؟

.....

نماذج من تقليد أشباح حيوانات بظل اليد



ص 50



– اغْرِسْ مِسْمَارًا عَلَى حَظِّ الْوَسْطِ (مِسْمَارُ الْوَرَقِ)
وَبَقَلِّمْ الرِّصَاصِ أَعِدْ رَسْمَ ظِلِّهِ ثُمَّ ذُلِّ بِسَهْمِ
أَحْمَرَ عَلَى اتِّجَاهِ الضُّوءِ.

(2) أَعِدْ نَفْسَ الْعَمَلِيَّةِ مَعَ تَغْيِيرِ مَوْقِعِ الشَّمْعَةِ (5 صم)
يَمِينِ الْوَرَقَةِ) وَتَغْيِيرِ مَوْقِعِ الْمِسْمَارِ لَكِنْ دَائِمًا
عَلَى حَظِّ الْوَسْطِ.

(3) نَفْسُ الْعَمَلِيَّةِ مَعَ وَضْعِ الشَّمْعَةِ يَمِينًا عَلَى بُعْدِ
(5 صم) مِنْ الزَّاوِيَةِ الْعُلْيَا مَاذَا تُلَاحِظُ؟

(4) نَفْسُ الْعَمَلِيَّةِ مَعَ وَضْعِ الْمِسْمَارِ قُبَالَةَ الشَّمْعَةِ.

(5) نَفْسُ الْعَمَلِيَّةِ لَكِنْ بِاسْتِعْمَالِ شَمْعَتَيْنِ أَوْ مِصْبَاحِي
جَيْبِ.

قَدِّمِ نَتِيجَةَ أَعْمَالِكَ إِلَى الْمُعَلِّمِ.

....

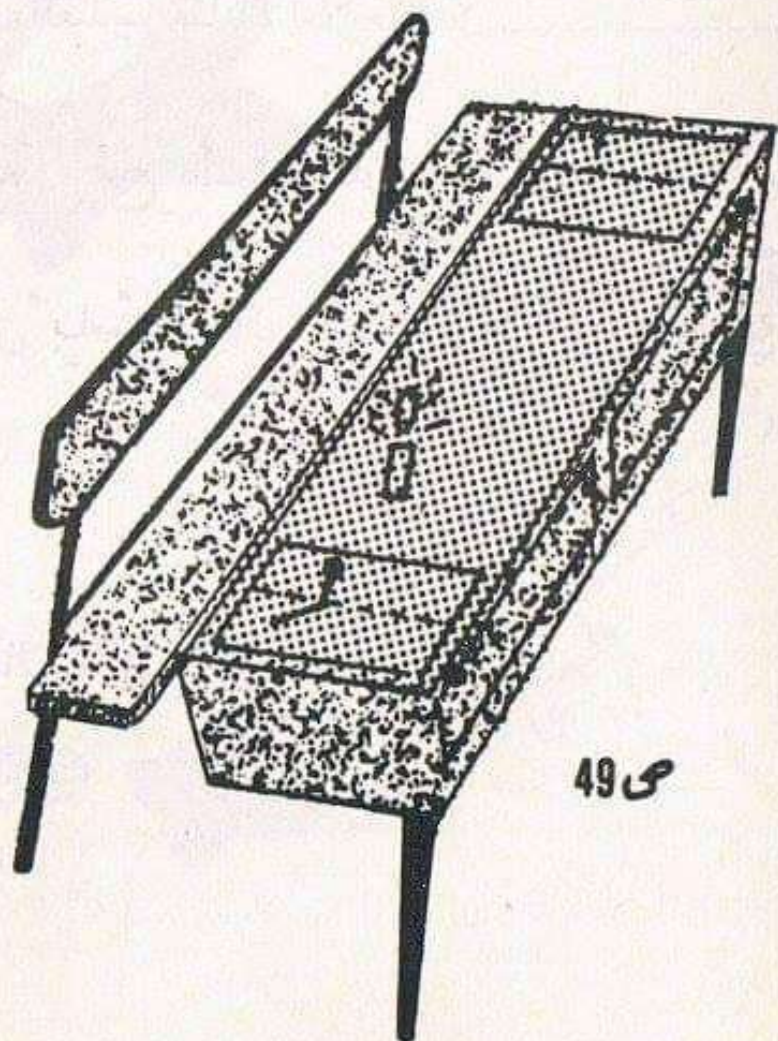
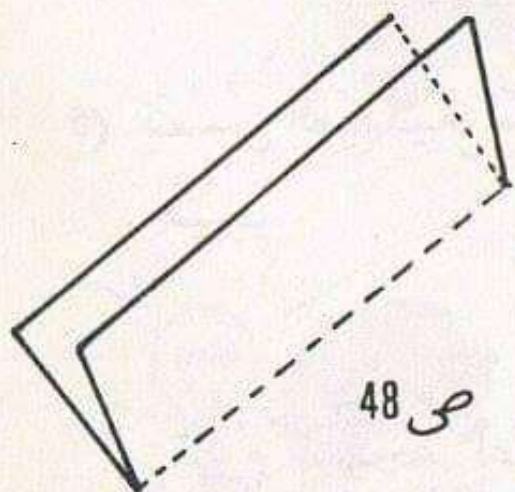
مذكرة التلميذ

بعد الدرس

الظلال والضوء

تمارين تطبيقية

- (1) خذْ وَرَقَةً تَصَوِّرَ وَأَطْوِهَا عَلَى اثْنَيْنِ فِي اتِّجَاهِ الطُّولِ لِيَتَحَصَلَ عَلَى جُزْئَيْنِ مُتَسَاوِيَيْنِ ص 48 افْتَحْ الْوَرَقَةَ وَضَعْنَهَا عَلَى الْمِنْضَدَةِ:
بِصُورَةٍ تَجْعَلُ عَرْضَهَا مُوَازِيًا لِطُولِ الْمِنْضَدَةِ ص 49



ثُمَّ ضَعْ شَمْعَةً أَوْ مِصْبَاحَ جَيْبٍ عَلَى بُعْدِ 5 صم يَسَارَ الْوَرَقَةَ.

(5) لَأَحِظُ مَلِيًّا ظِلَّ يَدِ الْمُعَلِّمِ وَظِلَّ كَيْسِ النَّيْلُونِ
الذي يُمَسِّكُهُ بِيَدِهِ .
هَلْ لِلظَّلِيلَيْنِ نَفْسُ اللَّيْلُونِ ؟
- أَيُّهُمَا يَتَرَكُ النُّورَ يَخْتَرِقُهُ أَكْثَرَ ؟
- أَيُّهُمَا يُوقِفُ النُّورَ تَمَامًا ؟

(6) صَوَّرَ ظِلَّ الكَاسِيَيْنِ (كأس 1 هواء) (كأس 2 ماء)
وَقُلْ : أَيُّهُ المَادَتَيْنِ (ماء - هواء) أَكْثَرُ شَفَافِيَّةً

(7) قِطْعَةً صَغِيرَةً مِنْ وَرَقِ الرَّسْمِ الإِسْتِشْفَافِيِّ : هَلْ
تَتَرَكُ النُّورَ يَخْتَرِقُهَا؟
- هَلْ تَلَاحِظُ فَرْقًا بَيْنَ ظِلِّهَا وَظِلِّ الزَّجَاجِ الَّذِي شَاهَدْنَا
سَابِقًا؟

- كَمْ نَضَعُ مِنْ وَرَقَةٍ مِنْ هَذَا النُّوعِ الْوَاحِدَةِ فَوْقَ الْأُخْرَى
حَتَّى نَمْنَعَ تَسَرُّبَ الضُّوءِ تَمَامًا مِنْ خِلَالِهَا؟

(8) تَرْتِيبُ الأَدَوَاتِ الَّتِي أَحْضَرْتِ فِي الحِصَّةِ مِنْ شَفَافَةٍ
إِلَى غَيْرِ شَفَافَةٍ

(9) عَلَيَّ وَرَقَةَ الرَّسْمِ الإِسْتِشْفَافِيِّ الَّتِي بَيْنَ يَدَيْكَ ارسُم
صُورَةً بِالأَقْلَامِ الوَبْرِيَّةِ المُلَوَّنَةِ وَضَعْنَاهَا أَمَامَ مَصْدَرِ
ضَوْئِي سَتَرِي صُورَتَهَا مَرْسُومَةً عَلَيَّ الحَائِطِ أَوْ الشَّاشَةِ
إِنَّهَا شَفَافِيَّةٌ !!

الظلال والضوء

(1) انظرُ الظَّلَالَ المتكوِّنة على الجِدَارِ أو على السَّبُورَةِ ،

— أَيْتُهُ ظِلَالٌ تَرَى؟

— مَاذَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَقُولَ فِي ظِلِّ المَعْلَمِ؟

— أ : عِنْدَمَا يَتَنَقَّلُ :

— ب : عِنْدَمَا يَقِفُ :

— مَاذَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَقُولَ عَن ظِلَالِ الأَجْسَامِ الأُخْرَى؟

(التي لَا تَتَحَرَّكُ).

— هَلْ لِهَذِهِ الظَّلَالَ نَفْسُ الشَّكْلِ؟

(2) عِنْدَمَا تَتَنَقَّلُ أو تَتَغَيَّرُ مَوَاقِعُكَ هَلْ يَبْقَى ظِلُّكَ

(أو ظِلُّ صَدِيقِكَ) هُوَ نَفْسُهُ أو يَتَغَيَّرُ؟

(3) — مَعَ المَكْعَبِ أو العُلْبَةِ المُتَوَازِيَةِ المُسْتَطِيلَاتِ تَمَكَّنْتَ

مِنَ الحُصُولِ عَلَى كَمِّ مِثْلِ ظِلِّ؟

— ارسُمُ شَكْلَ هَذِهِ الظَّلَالَ؟ .

(4) بِنَفْسِ الشَّيْءِ الذِّي تُمَسِّكُهُ بَيْنَ يَدَيْكَ هَلْ تَسْتَطِيعُ

الحُصُولَ عَلَى ظِلِّ أَكْبَرَ أو أَصْغَرَ.

لَا حِظَّ مَوْقِعَهُ بِالنَّسْبَةِ إِلَى مَصْدَرِ النُّورِ .

خُذْ أَشْيَاءَ فِي يَدِكَ (مِفْتَاحٌ - قَلَمٌ - عُلْبَةٌ - قِطْعَ وَرَقٍ
مَقْوًى مَخْتَلِفَةً الْأَشْكَالِ ..) وَأَعْرِضْهَا تَحْتَ ، الْوَاحِدِ يَحْدُ
الْآخِرِ .

- نَعْرِضُ الْمِفْتَاحَ :

- مَا هُوَ الشَّيْءُ الَّذِي تَرَاهُ يَتَكَوَّنُ تَحْتَ الْمِفْتَاحِ ؟
- أَيْنَ يَوْجَدُ الْمِفْتَاحُ بِالنِّسْبَةِ لِلشَّمْسِ أَوْ الْمِصْبَاحِ ؟
- لَوْ أَزَلْتِ الْمِفْتَاحَ هَلْ تَرَى شَيْئًا؟
- لَوْ حَرَكْتَ يَدَكَ أَوْ غَيَّرْتَ مَوْقِعَهَا مَاذَا تُلَاحِظُ؟
.....

- لَوْ كَانَتْ يَدُكَ ثَابِتَةً لَا تَتَحَرَّكُ مَاذَا تُلَاحِظُ؟
- هَذَا الشَّيْءُ الَّذِي يَتَكَوَّنُ (.....) هَلْ لَهُ دَائِمًا
نَفْسُ الشَّكْلِ؟

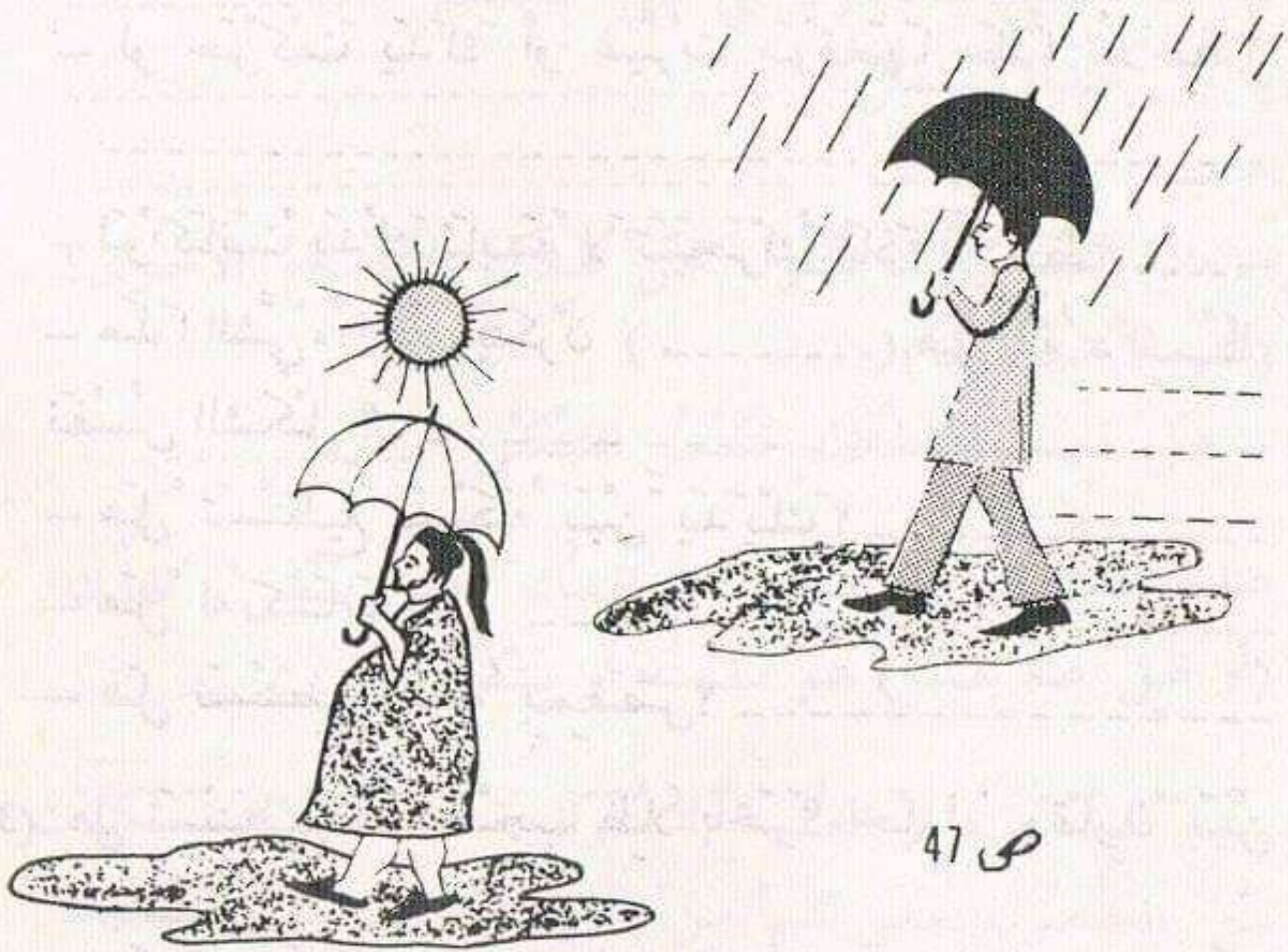
- هَلْ تَسْتَطِيعُ مَسْكَهُ بَيْنَ يَدَيْكَ؟
- هَلْ لَهُ كَثَافَةٌ؟
- هَلْ تَسْتَطِيعُ قِصَّةً بِمِقْصَرٍ؟

(3) هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَحْجِبَ ظِلًّا بِآخَرَ؟ حَافِلٌ وَقَارِنٌ بَيْنَ
الْجِسْمَيْنِ .

(4) ابْحَثْ عَنِ جِسْمٍ لَا "يَكُونُ" أَي ظِلٌّ
- وَعَنِ آخَرَ يَكُونُ ظِلًّا خَفِيفًا لَا يَكَادُ يُرَى وَأَحْضِرْهُمَا
إِلَى الْقِسْمِ .

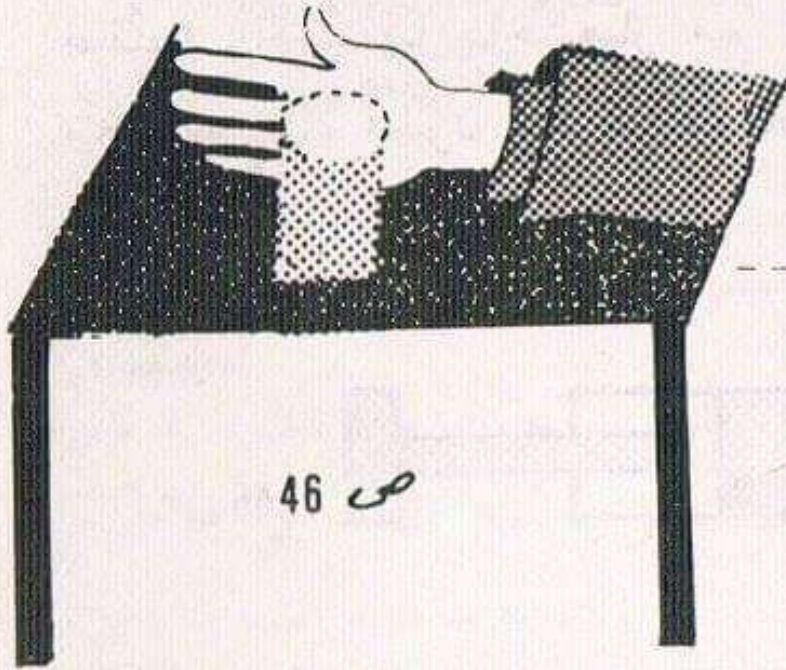
الظلال والضوء

1 - بحث : بين وظيفة المظلة في كل من الرسمين



2) اجلس في مكان يَغشاه ضوء الشمس او في زاوية من
زوايا غرفة مُضاءة بمصباح كهربائي (او مصباح نفطي
او شمع).
.

– وَقَبَّلَ أَنْ تَنْظَفِيءِ الْوَرَقَةَ ضَعُ كَفَّ يَدِكَ عَلَيَّ
الْمَحْجَمَةَ (حَدَّارٍ مِنْ أَنْ تَحْتَرِقَ)
– مَاذَا تُلَاحِظُ؟ فَسِّرْ لِمَاذَا



46 ص

الْبَارُومِيْتَرُ (مِقْيَاسُ الضَّغْطِ الْجَوِّي)
– حَسَبَ الْأَوْصَافِ الَّتِي تَمَّتْ دِرَاسَتُهَا فِي الْقِسْمِ
حَاوَلُ الْقِيَامَ بِرِسْمِ بَيَانِيٍّ دَقِيقٍ لِلْبَارُومِيْتَرِ (وَلَا
تَنْفَسْ مَا كُتِبَ فِي أَعْلَى الْأَنْبُوبِ الرَّجَاجِيِّ).

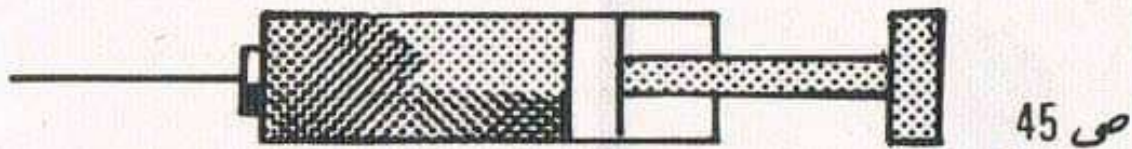


(4) المِحْقِنَةُ :

تُبَاعُ فِي كُلِّ الصَّيْدَكِيَّاتِ بِإِثْمَانٍ مَقْبُولَةٍ تَسْتَطِيعُ
اشْتِرَاءَ هَا.

صَفْهَهَا وَأَرْسُمَهَا بِاخْتِصَارٍ مَعَ تَفْكِيكِهَا ثُمَّ حَاوِلْ
مَلَأَ هَا بِمَاءٍ مُلَوَّنٍ وَأَذْكَرْ مَا تُلَاحِظُهُ أَثْنَاءَ تَجَارِبِكَ

هَذِهِ :



(5) المِحْجَمَةُ :

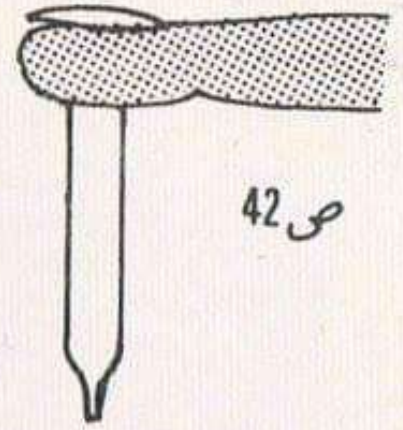
سَلِّ وَالِدَيْكَ إِنْ كَانَتْ لَدَيْهِمْ وَاحِدَةً وَإِنْ تَعَدَّرَ
فَخُذْ كَأْسَ شَايٍ وَسْتَطَبِّقْ المِحْجَمَةَ عَلَيَّ كَفِّ يَدِكَ.

— ضَعِ المِحْجَمَةَ أَوْ الكَأْسَ أَمَامَكَ عَلَيَّ الطَّائِلَةَ .



— حَضِرْ وَرَقَةً صَغِيرَةً مَطْوِيَةً فِي شَكْلِ قِمِيعٍ .

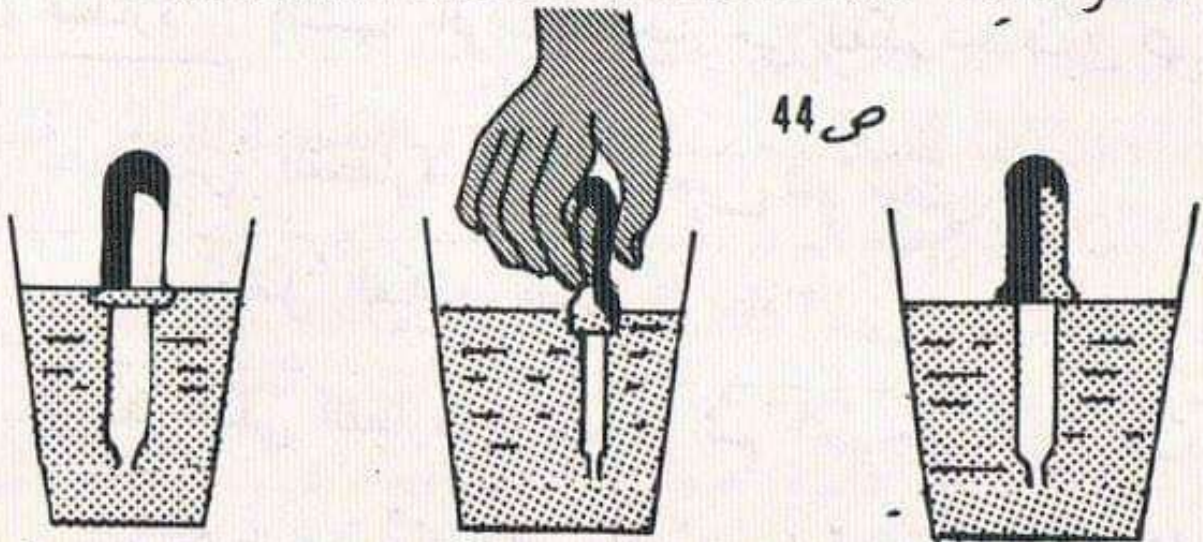
أشْعِلْ الورْقَةَ وَضَعْهَا فِي المِحْجَمَةِ .



(3) - القَطَّارَةُ (عَدَّادُ القَطَّرَاتِ)

- اغْمِيسِ القَطَّارَةَ فِي كَأْسٍ تَحْوِي مَاءً مُلَوَّنًا دُونَ
 أَنْ تَضْغَطَ عَلَى المَطَّاطِ - هل يَصْعَدُ المَاءُ فِي القَطَّارَةِ؟
 فَسِّرْ ذَلِكَ

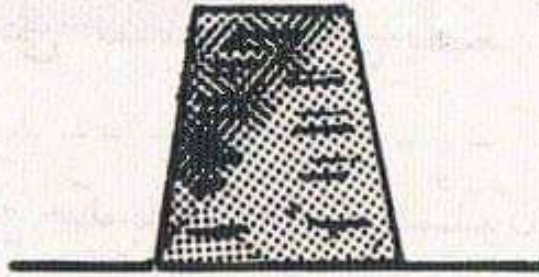
- اغْمِسْهَا مِنْ جَدِيدٍ فِي المَاءِ المُلَوَّنِ واضْغَطْ عَلَى المَطَّاطِ
 - ماذا تُلَاحِظُ فِي مَاءِ الكَأْسِ عِنْدَ أَسْفَلِ القَطَّارَةِ؟
 فَسِّرْ ذَلِكَ



- كَفِّ عَنِ الضَّغْطِ عَلَى المَطَّاطِ مَعَ تَرْكِ القَطَّارَةِ
 فِي المَاءِ - ماذا تُلَاحِظُ؟

الضغط الجوي

(1) قُمْ بِالتَّجْرِبَةِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا الصُّورَةُ
فَسِّرْ ذَلِكَ ثُمَّ دُلْ بِسَهْمِ (أَحْمَرٍ)
عَلَى الْمَكَانِ الَّذِي يَتَسَلَّطُ فِيهِ الضَّغْطُ الْجَوِّي



ص 41

(2) قَطَّارَةٌ : (تُشْبِهُ الْوِعَاءَ الْخَارِجِي لِقَلَمٍ جَافٍ) ص 42

— اغْمِسْ القَطَّارَةَ فِي مَاءِ كَأْسٍ ثُمَّ مُصِّرْ.

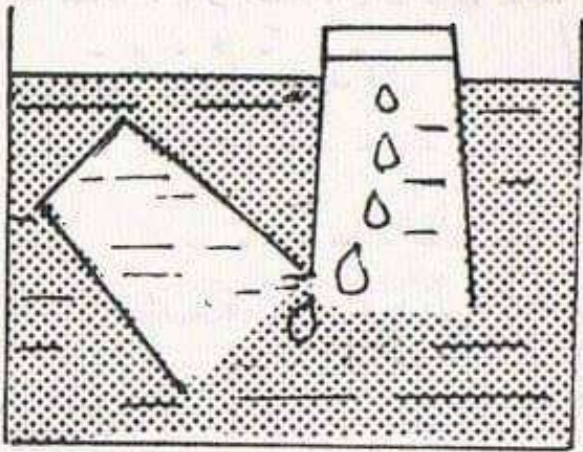
— مَاذَا يَفْعَلُ الْمَاءُ فِي القَطَّارَةِ؟ لِمَاذَا؟

— سُدَّ أَعْلَى القَطَّارَةِ بِإِصْبِعِكَ ثُمَّ أَخْرَجْتَهَا مِنْ الْمَاءِ

— مَاذَا تَلَاخِظُ؟ فَسِّرْ ذَلِكَ وَأَشِرْ فِي الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ

إِلَى الْمَسَاحَاتِ الَّتِي يَتَسَلَّطُ عَلَيْهَا الضَّغْطُ الْجَوِّي

– أميل الكأس الأولى (ك1) قليلاً واجعل فتحتها قُرب
فتحة الكأس الثانية (ك2) (الصورة 40) .



ص 40

– ماذا تلاحظ؟ فسّر ذلك
– ما الذي يضغطُ أكثرَ على ماء السطل؟
الكأس المملوءة ماء أم الكأس المملوءة هواء؟
(بمكينك أن تشعرَ بذلك تحت يدك)

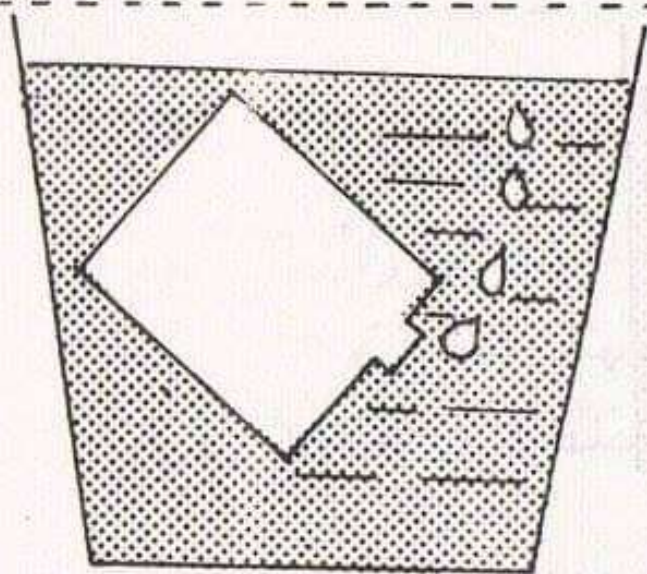
(5) اقتنِ نفاخةً وانفخها.

– ماذا تلاحظُ كلِّمًا نفخت؟ لماذا؟
– اضغطُ قليلاً بخنصرِكَ على النفاخةِ ثم ارفعه
– ماذا تلاحظُ؟
– ما الذي يبدو وضاعطاً على النفاخةِ من الداخل؟

(6) خذْ غطاءً علبةً صغيرةً (أطرافه غير حادة) ضع
الغطاءَ في كفِّ يدِكَ مَفْتُوحَةً ثم اضغطُ عليه .
– ماذا تلاحظُ؟

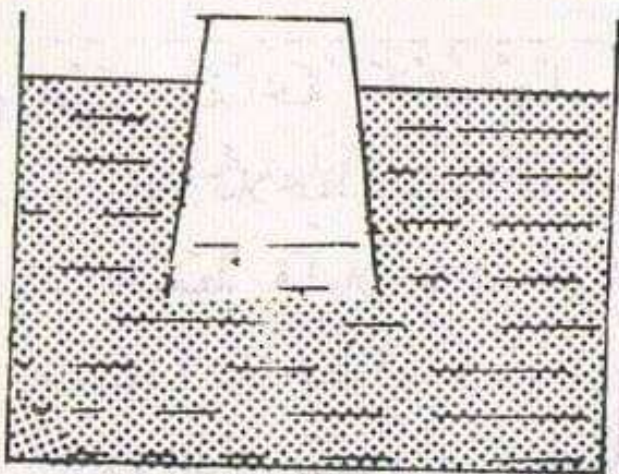
– هل تستطيعُ تفسيرَ ذلك؟

(3) افْتَحِ الوِعَاءَ وَاغْمِسْهُ فِي سَطْلٍ مَمْلُوءٍ بِالمَاءِ جَاعِلًا
فَتْحَةَ الوِعَاءِ نَحْوَ اسْفَلِ السَّطْلِ ثُمَّ امْلِئْهُ تَدْرِيحًا
- مَاذَا تَلَاخِظُ؟
- عَمَّ يَدُلُّ هَذَا؟



ص 38

(4) اَعِدْ نَفْسَ التَّجْرِبَةِ بِغَمْسِ كَأْسٍ (ك1) تُمْسِكُهَا
مِنْ الاسْفَلِ - الصُّورَةُ 39



ص 39

- هَلْ يَصْعَدُ المَاءُ فِي الكَأْسِ؟
- اَمْلِئْ كَأْسًا ثَانِيَةً (ك2) وَاقْلِبْهَا وَسَطِّ
السَّطْلِ وَاَجْعَلِ الكَأْسَيْنِ فِي نَفْسِ المُسْتَوَى
- هَلْ سَتَفْرَغُ الكَأْسُ (ك2) مِنْ المَاءِ؟

الضغط الجوي

(1) اسئلة : مُرَاجَعَةُ بَرَامِجِ السَّنَةِ الرَّابِعَةِ .

عِنْدَمَا تَتَنَفَّسُ مَاذَا يَدْخُلُ أَنْفَكَ أَوْ فَمَكَ؟

— هَلْ هَذِهِ الْمَادَّةُ تُوجَدُ فَقَطُ حَوْلَ الْأَنْفِ وَالْفَمِ؟

— هَلْ تَرَاهَا؟

— عِنْدَمَا تُحَرِّكُ يَدَكَ بِسُرْعَةٍ أَمَامَ وَجْهِكَ (مِثْلَ

الْمِرْوَحَةِ) بِمِ تَحْسِسُ؟

— أَذْكَرُ بَعْضَ الْمُلَاحَظَاتِ الَّتِي تَرَى فِيهَا هَذِهِ الْمَادَّةُ

تُحَرِّكُ أَجْسَامًا.

— لَتَعْلَمُ أَنَّ هَذِهِ الْمَادَّةَ الَّتِي نُسَمِّيهَا "هَوَاءً" تُوجَدُ

فِي كُلِّ مَكَانٍ حَوْلَنَا وَهِيَ تُحِيطُ بِالْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ فِي

طَبَقَةٍ يَبْلُغُ ارْتِفَاعُهَا 100 كَم تَقْرِيْبًا.

(2) خُذْ وَعَاءً "فَلَيْتُوكْسِر" (فَارِغًا) أَحْكِمِ إِغْلَاقَهُ بِسَدَّادِهِ

اللُّوْلُبِيِّ ثُمَّ ضَعَّهُ بَيْنَ يَدَيْكَ وَاضْغَطْ بِقُوَّةٍ عَلَيَّ

جَنْبِيهِ.

— هَلْ تَتِمَكَّنُ مِنْ تَسْطِيحِهِ؟ لِمَاذَا؟

— هَلْ تَعْتَقِدُ أَنَّهُ فَارِغٌ؟

— مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْوِيَ؟

— ارسم مِحْرَارًا طَبِيبًا .

(2) ضَبْطُ جَدْوَلٍ بَيَانِيٍّ لِدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ الْمُسَجَّلَةِ مِنْ
السَّاعَةِ إِلَى السَّاعَةِ خِلَالَ يَوْمٍ
دِرَاسِيٍّ .

(3) اضْبُطْ بِمَنْزِلِكَ جَدْوَلًا بَيَانِيًّا لِدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ الَّتِي
تُسَجَّلُهَا لِكَامِلِ أَيَّامِ أُسْبُوعٍ وَقَارِنْهُ نَتَائِجَ الَّتِي تَتَحَصَّلُ
عَلَيْهَا مَعَ نَتَائِجِ أَقْرَانِكَ .



(1) بَعْدَ مَلاحَظَةِ مُخْتَلَفِ المَحَارِيرِ أتمِّمُ الجُمْلَةَ التَّالِيَةَ :
أ - المِحْرَارُ الزَّئْبِقِيُّ يَتَكَوَّنُ مِنْ مَمْلُوءٌ
بِالزَّئْبِقِ، يَعلُوهُ يَصْعَدُ فِيهِ الزَّئْبِقُ وَيَنْزِلُ
هَذَا الأَنْبُوبُ مِنْ طَرَفِهِ الأَعْلَى وَعَلَى
طُولِهِ تُوجَدُ تَدْرِجَاتٌ مُرَقَّمةٌ مِنْ دَرَجَةٍ
إلى دَرَجَةٍ

ب - المِحْرَارُ الكُحُولِيُّ (جَدَارِي) يَتَكَوَّنُ مِنْ
مَمْلُوءٌ بِالكُحُولِ، يَعلُوهُ يُشْبِهُ المِحْرَارَ
الزَّئْبِقِيَّ، طَرَفُهُ الأَعْلَى كَذَلِكَ
..... وَ مَشْدُودَانِ إِلَى لَوْحَةٍ
مُدْرَجَةٍ مِنْ إِلَى لِمَاذَا؟

ج - المِحْرَارُ الطَّبِّيُّ يُشْبِهُ المِحْرَارَ
لَكِنْ تَدْرِجَاتِهِ مِنْ إِلَى
وَكُلُّ دَرَجَةٍ مُقَسَّمةٌ إِلَى
بَعْدَ كُلِّ اسْتِعْمَالٍ لِلْمِحْرَارِ الطَّبِّيِّ يَجِبُ
لِيَنْزِلَ الزَّئْبِقُ إِلَى أَسْفَلَ مِنَ الدَّرَجَةِ
.....

- دَرَجَةُ حَرَارَةِ الإِنْسَانِ العَادِي (غَيْرُ مَرِيضٍ) هِيَ
..... كُتِبَتْ بِ.....

ب - نَعْمَسُ الْإِنَّ الْقَارُورَتَيْنِ فِي مَاءٍ سَاخِنٍ : ص 36

نُلاحِظُ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي عُنُقِ الْقَارُورَتَيْنِ :

فَهُوَ يَرْتَفِعُ أَكْثَرَ فِي الْقَارُورَةِ ذَاتِ الْعُنُقِ رَقْمِ

وَيَرْتَفِعُ أَقْلَ فِي الْقَارُورَةِ ذَاتِ الْعُنُقِ رَقْمِ

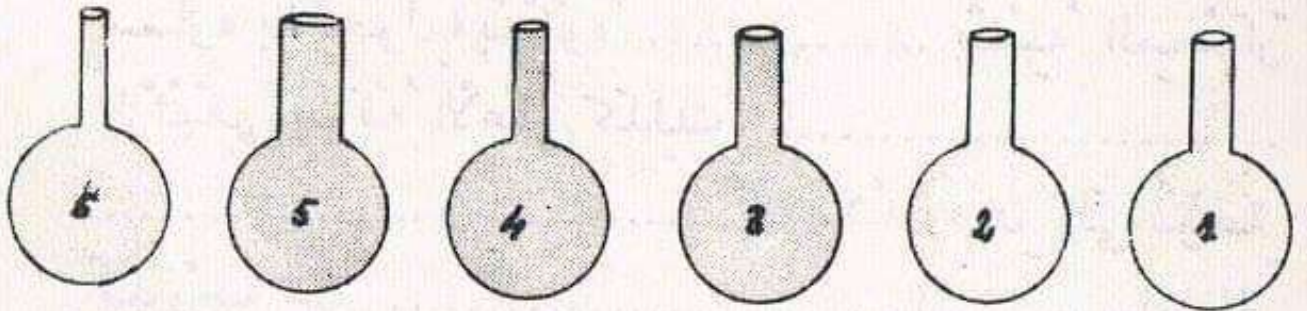
ج - نَسْتَنْتِجُ : أَنْ مُمْلَاحِظَةَ ارْتِفَاعِ أَوْ انْخِفَاضِ مُسْتَوَى

الْمَاءِ فِي حَالَةِ تَغْيِيرِ دَرَجَةِ حَرَارِيَّةِ يَكُونُ أَوْضَحَ فِي

الْقَارُورَةِ رَقْمِ : ذَاتِ الْعُنُقِ

(2) لِنَفْرِضُ أَنَّ نَعْمَسُ فِي نَفْسِ الْوَقْتِ الدَّوَارِقَ السَّتَّةَ

ذَاتِ الْبُطُونِ الْمُتَسَاوِيَةِ فِي مَاءٍ سَاخِنٍ



- دُلَّ عَلَى الْمُسْتَوَى الَّذِي سَيَرْتَفِعُ إِلَيْهِ الْمَاءُ فِي

كُلِّ أَنْبُوبٍ.

أ - الْمُسْتَوَى يَرْتَفِعُ قَلِيلًا فِي الْأَنْبُوبِ رَقْمِ :

ب - الْمُسْتَوَى يَرْتَفِعُ كَثِيرًا فِي الْأَنْبُوبِ رَقْمِ :

ج - نَسْتَنْتِجُ أَنَّ السَّائِلَ يَرْتَفِعُ أَوْ يَنْخَفِضُ أَكْثَرَ فِي

الدَّوْرَقِ رَقْمِ ذِي الْأَنْبُوبِ

- وَاعْتِمَادًا عَلَى مِثْلِ هَذِهِ الْمُمْلَاحِظَةِ جَاءَتْ فِكْرَةُ

صُنْعِ الْمَحَارِيرِ.

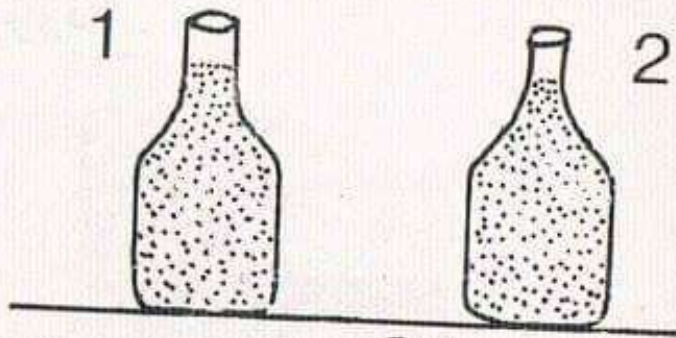
مذكرة التلميذ
قبل الدرس

المحرار

بحث :

(1) نُحَضِّرُ قَارُورَتَيْنِ وَاحِدَةً ذَاتَ عُنُقٍ مُتَّسِعٍ وَالثَّانِيَةَ ضَيْقَةَ الْعُنُقِ نَمَلًا هُمَا حَتَّى مُنْتَصَفِ الْعُنُقِ بِمَاءٍ

مُلَوَّنٍ ص 34



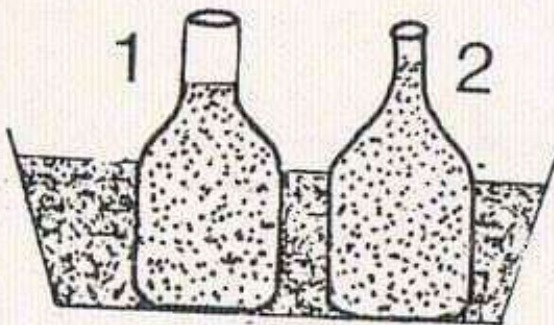
ص 34

أ- نَعْمُسُ الْقَارُورَتَيْنِ فِي مَاءٍ بَارِدٍ مِثْلِجٍ ص 35

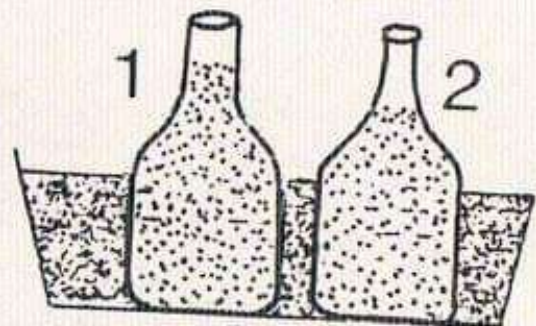
- نُلَاحِظُ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي الْقَارُورَتَيْنِ :

يَنْخَفِضُ أَكْثَرَ فِي الْقَارُورَةِ ذَاتِ الْعُنُقِ ؟ رَقْمٌ ... ص 34

يَنْخَفِضُ أَقَلَّ فِي الْقَارُورَةِ ذَاتِ الْعُنُقِ ؟ رَقْمٌ



ص 35



ص 36

— مَاذَا حَدَّثَ لِلْهَوَاءِ الْمَوْجُودِ دَاخِلَ الْقَارُورَةِ؟
— ارْسُمْ خَطًّا أَزْرَقَ يَدُلُّ عَلَيَّ مُسْتَوَى الْمَاءِ.
وَهَكَذَا تَكُونُ صَنَعَتُ مِحْرَارًا هَوَائِيًّا.

الخلاصة :

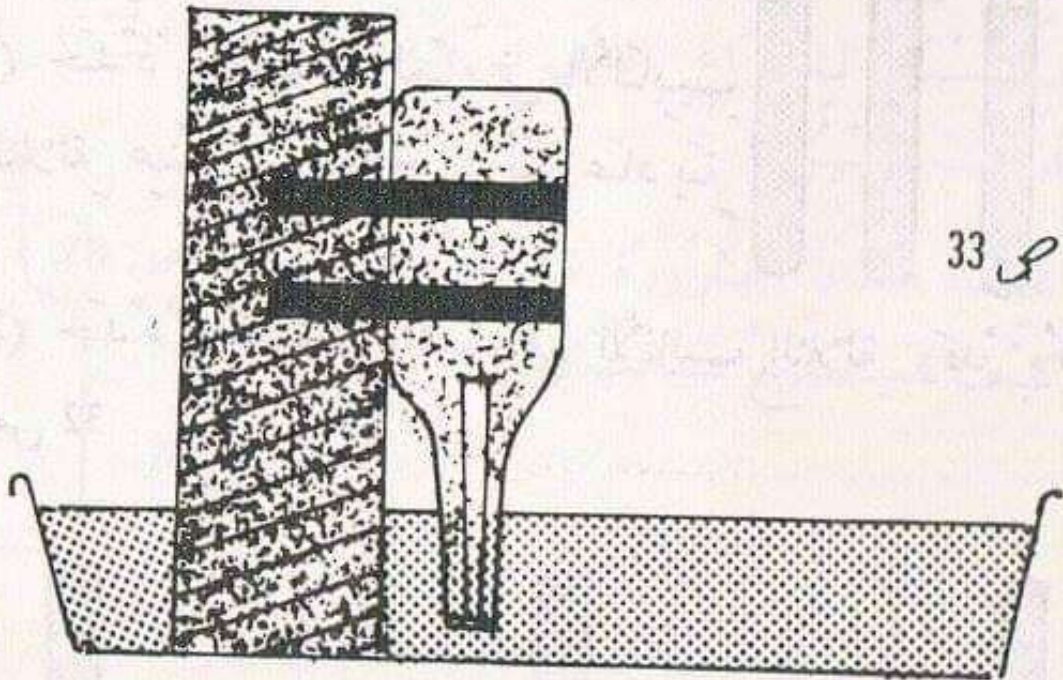
نُلاحِظُ فِي كُلِّ هَذِهِ التَّجَارِبِ أَنَّ الْغَازَاتِ وَالسَّوَائِلَ
وَالْمَوَادَّ الصَّلْبَةَ تَتَمَدَّدُ (تَزْدَادُ حَجْمًا) تَحْتَ
تَأْثِيرِ الْحَرَارَةِ وَتَتَقَلَّصُ (تَنْقُصُ حَجْمًا) تَحْتَ
تَأْثِيرِ الْبُرُودَةِ.



- أ) في الثلج :
- ب) في ماء ساخن :
- ج) في ماء الحنفيّة :

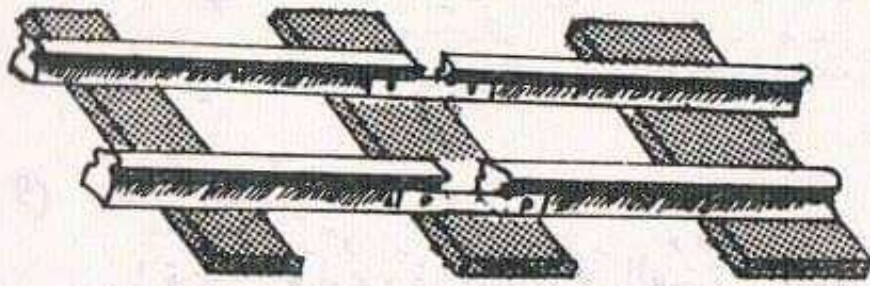
9) صنّع محرار هوائي :

- اقتن قارورةً طويلة العنق ضيقة الفوهة .
- وضعها تسخن في الشمس مدة 15 دقيقة .
- خذ القارورة وضعها مقلوبة عمودياً في صحن يحتوي ماء ملوناً (حتى لا تسقط القارورة)
- يُمكن إثباتها بجسم ثقيل بواسطة شريط لاصق
- الصورة : ص 33



- الصق بعنق القارورة شريطاً لاصقاً من الورق ترسّم عليه خطاً أحمر يدل على مستوى الماء .
- ماذا تلاحظ بعد حين؟

أو (2) نتركُ فَرَاغًا بَيْنَ الْقُضْبَانِ ص 30 ؟



ص 30

(7) وَضَعُ سَقْفٍ مِنَ الزِّنْكِ :
هَلْ نُسَمِّرُ طَبَقَاتِ الزِّنْكِ مِنْ طَرَفٍ وَاحِدٍ أَمْ مِنْ
الطَّرَفَيْنِ ؟

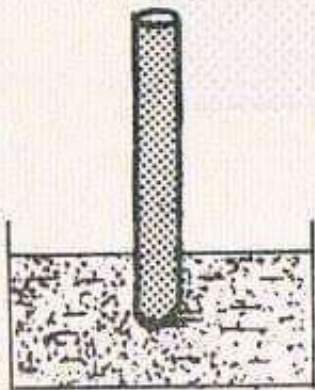
(8) لَقَدْ صَبَبْنَا فِي الْأَنْبِيبِ الثَّلَاثَةِ (الصورة ص 31) كِيمِيَّاتٍ
مُتَسَاوِيَةً مِنَ الْمَاءِ.

(1) حَدِّدْ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي الْأَنْبِيبِ
الثَّلَاثَةِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارِيَّةٍ عَادِيَةٍ

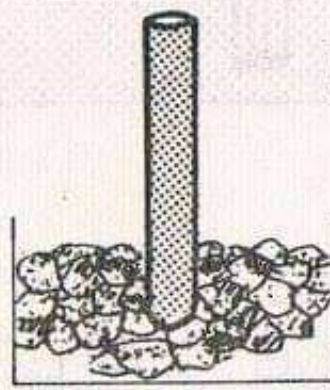
ص 31

(2) حَدِّدْ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي الْأَنْبِيبِ الثَّلَاثَةِ وَقَدْ وُضِعَتْ

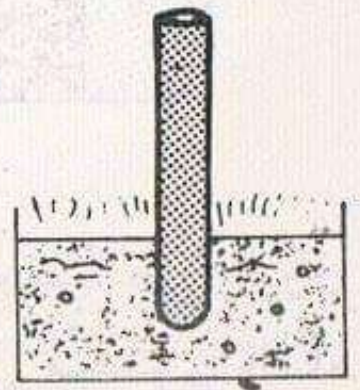
ص 32



فِي مَاءِ الْحَنْفِيَّةِ

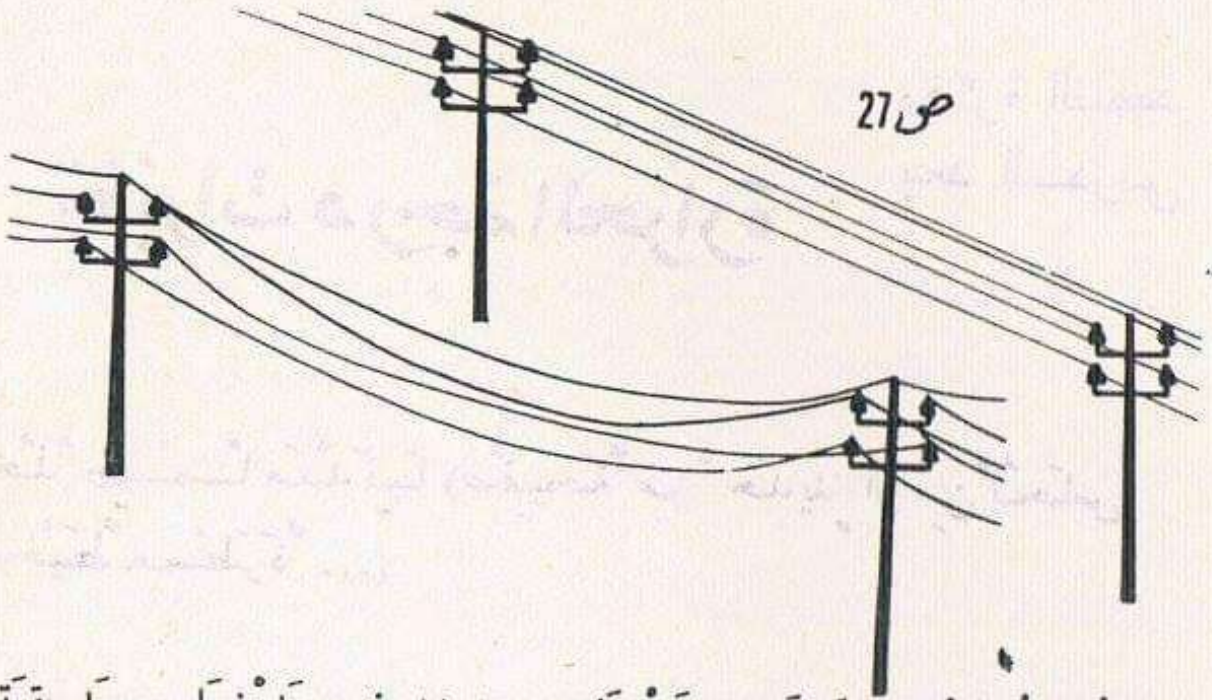


فِي الثَّلْجِ

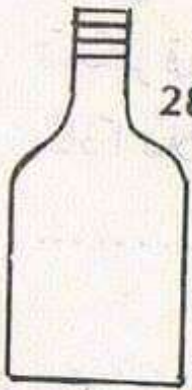


فِي مَاءِ سَاخِنٍ

ص 32



4) نريد تركيب باب معدني (حديد) في مدخل حديقة وقد ترك البناء فراغاً ارتفاعه متران (2 م) وعرضه متر واحد (1 م) كيف يكون طول الباب وعرضه بالنسبة للفراغ الذي تركه البناء؟ أكبر؟ أصغر؟ أو متساويين؟

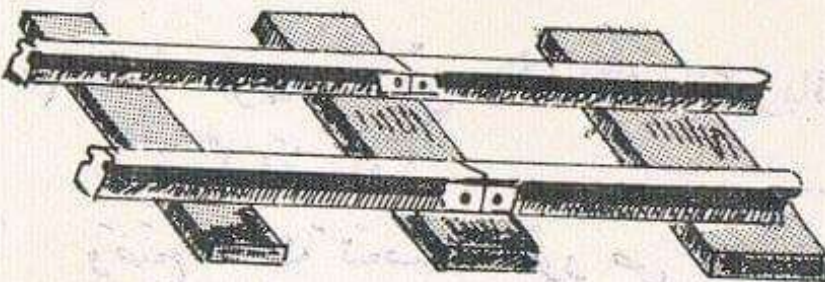


5) غطاء هذه القارورة قد استعصى فتحه ص 28
كيف تستطيع فتحها؟

ص 28

6) وضع قضبان سلك الحديد:

1) القضبان متلاصقة؟ ص 29



ص 29

مذكرة التلميذ
بعد الدرس

تغيرات درجة الحرارة

خُذْ جِسْمًا مَعْدَنِيًّا (صَفِيحَةً مِنْ حَدِيدٍ أَوْ مِنْ نُحَاسٍ
مَخِيْطٌ مِسْطَرَةٌ ...)

1) اِغْرِسْ مِسْمَارَيْنِ فِي خَشَبَةٍ مَلْسَاءَ (الطاولة مثلا) بِطَرِيقَةٍ
تَجْعَلُ الْجِسْمَ فِي حَالَةٍ بَرُودَةٍ يَمُرُّ بِالضَبْطِ بَيْنَ
الْمِسْمَارَيْنِ.

سَخِّنْ الْجِسْمَ (وَأَمْسِكْهُ بِوَأَسْطَةِ مِشْبِكٍ حَتَّى لَا
تَحْتَرِقَ) ثُمَّ حَاوِلْ تَمْرِيرَهُ مِنْ جَدِيدٍ بَيْنَ الْمِسْمَارَيْنِ.
مَاذَا تُلَاحِظُ؟ فَسِّرْ ذَلِكَ

2) هَلْ تَسْتَطِيعُ الْقِيَامَ بِنَفْسِ التَّجْرِبَةِ مُسْتَعْمِلًا مِسْطَرَةً
مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ لِمَاذَا؟
كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَسْخِينُهَا؟

3) هَلْ تَرَى تَدَلِّي الْأَسْلَاقِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ بَيْنَ عَمُودَيْنِ
صَيْفًا وَشِتَاءً؟
وَضَعْ ذَلِكَ تَحْتَ الصُّورِ ص 27

الإصبع في الحليب لأن ذلك منافي لحفظ الصحة ..

(7) اذكر أمثلة لا حظتها أو عشتها استعمال فيها اللمس
أو جلد الإنسان لمعرفة درجة حرارة بعض الأجسام
التي تحيط بنا ..

(8) هل تصلح حاسة اللمس عند الإنسان لمعرفة كل درجات
الحرارة ..

— اذكر بعض الحالات التي يتعدّر فيها معرفة درجة
الحرارة باللمس :

— ما هي الوسيلة التي تستعملها لمعرفة كل
درجات الحرارة بدقة ؟ ..



ب- في الصيف؟

(3) مَا مِنْ شَيْءٍ أَنْتَ مَشَيْتَ حَافِي الْقَدَمَيْنِ عَلَى الزَّلِيجِ

بِمَ تَحِصَسُ فِي الْقَدَمَيْنِ؟

أ- فِي الشِّتَاءِ؟

ب : فِي الصَّيْفِ؟

ج : عِنْدَ مَا يَكُونُ الزَّلِيجُ مُعْرَضًا لِأَشِعَّةِ الشَّمْسِ؟

(4) إِذَا قُدِّمَتْ لَكَ قَهْوَةٌ سَاخِنَةٌ أَوْ شَايٌ سَاخِنٌ هَلْ

تَسْتَطِيعُ الشَّرْبَ جُرْعَةً وَاحِدَةً مِثْلَمَا تَفْعَلُ عَادَةً

لِلْمَاءِ؟

أذْكَرُ كَيْفَ تَشْرَبُ شَايَكَ أَوْ قَهْوَتَكَ وَهَلْ أَنْ سَخُونَةَ

الكَأْسِ هِيَ نَفْسُهَا مِنَ الْبَدَايَةِ إِلَى النِّهَايَةِ؟

(5) سَمِعْتَ النَّاسَ يَتَحَدَّثُونَ عَنْ مَرِيضٍ بِالْحُمَّى

- مَا مَعْنَاهُ؟ وَبِمَ يُحِصَسُ الْمَرِيضُ؟

- كَيْفَ يُمَكِّنُ مَعْرِفَةَ ذَلِكَ؟

(1) بِصِفَةِ تَقْرِيْبِيَّةٍ

(2) بِصِفَةِ مُدَقِّقَةٍ

(6) لِتَحْضِيرِ زُجَاجَةِ الْحَلِيبِ لِطِفْلِ رَضِيعٍ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ

الْحَلِيبُ دَافِئًا (لَا شَدِيدَ الْحَرَارَةِ وَلَا شَدِيدَ الْبُرُودَةِ)

- مَا هِيَ الطَّرِيقَةُ الَّتِي تَسْتَعْمَلُهَا لِمَعْرِفَةِ حَرَارَةِ

الْحَلِيبِ إِنْ كَانَ دَافِئًا؟ (دُونَ مَسِّ الرِّضَاعَةِ أَوْ غَمْسِ