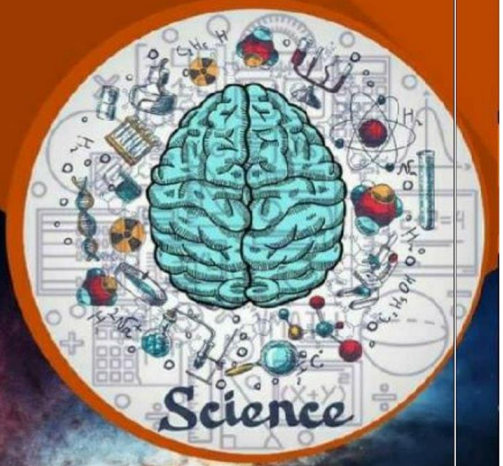
دفتر الطالب الإلكتروني

مـــادة الـعـــلوم

الصـف السادس



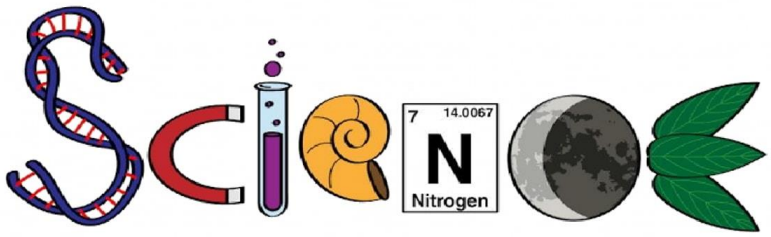
الفصل الدراسي الأول

إعداد : أ. حنان شحاتيت

0790302892

المنهاج الجديد

2021



دفتر الطالب الالكتروني

اسم الطالب : _____

الصف : _____

مدرسة : _____

ملاحظة : يعتبر هذا الدفتر المرجع الرئيس وقت الاختبارات أو الدراسة إضافة إلى الكتب المقررة

الوحدة الأولى: من الخلية الى الجسم

الْخلِيَّة	Cell
الْغِشاءُ الْبلازْمِي	Cell Membrane
النُّواةُ	Nucleus
السّيتوبلازِمُ	Cytoplasm
العُضَيّاتُ	Organelles
بِدائِيَّةُ النُّواةِ	Prokaryote
حَقيقِيَّةُ النُّواةِ	Eukaryote
وَحيدُ الْخلِيَّةِ	Unicellular
عَديدُ الْخلايا	Multicellular

الإِتِّزانُ الدّاخِلّي	Homeostasis
الْعَمَلِيّاتُ الْحيَوِيَّة	Biological Processes
الْبِناءُ الضَّوْئِيُّ	Photosynthesis
التَّنَفُّسُ الْخلَوِي	Cellular Respiration
الِانْتِشارُ	Diffusion
الْخاصيَّةُ الْاسْموزِيَّة	Osmosis
النَّقْلُ النَّشِطُ	Active Transport
النَّسيجُ	Tissue
الْعُضْوُ	Organ
الْجهازُ	System

عنوان الحصة : الخلية التاريخ : / /

الْخَلِيَّة (Cell) : أَصْغَرُ وِحْدَة تَرِكيبٍ فِي أَجْسامِ الْكائِناتِ الْحَيَّة، تُؤَدّي وَظائِفَ أَساسِيَّةً لِاسْتِمْرارِ بَقاءِ الْكائِنِ الْحَي .

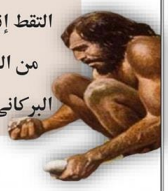
كيف اكتشف العلماء وجود الخلايا وتركيبها ؟ رأى العلماء الخلايا باستخدام المجهر

المجهر : أداة تمكنّا من رؤية الاجسام الصغيرة التي لا ترى بالعين المجردة

تاريخ المجهر

ما قبل التاريخ

التقط إنسان بدائي قطعة مستديرة من البلور الصخري او الزجاج البركاني ولاحظ انها تكبر الأشياء



العالم غاليليو استخدم العدسات كمجهر

العالم روبرت هوك صنع مجهر بسيط عام 1665 م عندما كان ينظر إلى شريحة من الفلين من خلال المجهر لاحظ بعض "المسام" أو "الخلايا " لم يكن يعلم انها خلايا فلين

العالم فان لوفنْهوك صنع مجهره الخاص عام 1673 م نَظَرَ بِوَساطَتِهِ إِلى قَطْرَةِ ماءٍ مِنْ بِرْكَةٍ فَشاهَدَ كائِناتٍ حَيَّةً تَسْبَحُ في هذِهِ الْقَطْرَة

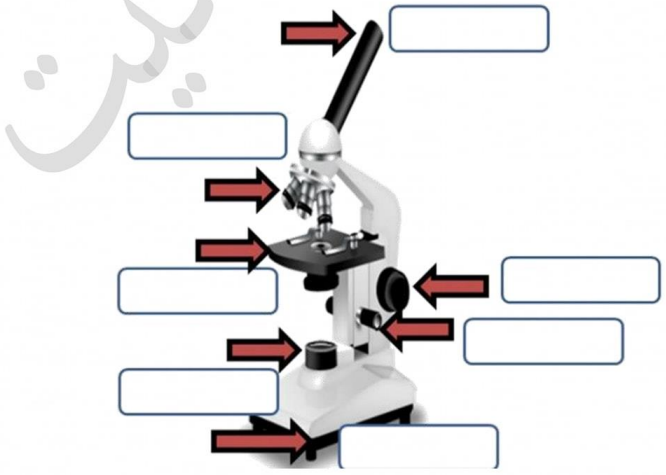
المجهر الضوئي الحديث

المجهر الالكتروني

المجهر الضوئي الحديث هو الأكثر استخداما نظرا لسهولة التعامل معه واقتناؤه في المدارس والمعامل لذلك سنتعرف اجزاؤه في الصفحة التالية

أجزاء المجهر الضوئي الحديث

وظيفة .. عيّن أجزاء المجهر في الشكل التالي



عنوان الحصة : نظرية الخلية التاريخ : / /

بنود نظرية الخلية :

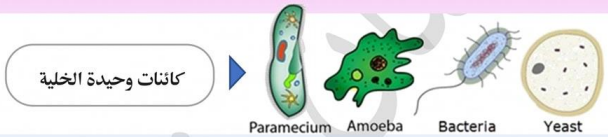
1- الْخَلِيَّةُ هِيَ الْوِحْدَة الْأَساسِيَّة في تَرْكيبِ أَجْسامِ الْكائِناتِ الْحَيَّة.

2- تَتَكَوَّنُ جَميعُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ مِنْ خَلِيَّة واحِدَة أَوْ أَكثَر من خلية

3- تَنْتُجُ كُلُّ خَلِيَّةٍ مِنْ خَلِيَّةٍ أُخْرى مُماثِلَةٍ لَها. (تتكاثر بالانقسام المتساوي)

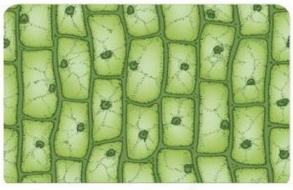
ملاحظات :

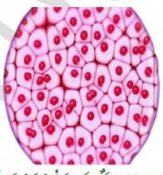
- تسمى الكائنات بسيط التركيب الذي يتكون جسمها من خليه واحده (احادية الخلية) مثل البكتيريا والخميرة والايمبا
- تسمى الكائن معقدة التركيب الذي يتكون جسمها من اكثر من خلية (عديدة الخلايا) كالنبات و الحيوان و الانسان



معلومات :

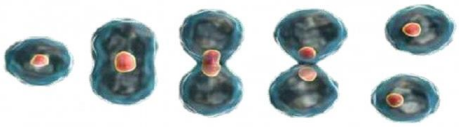
- العالم الذي درس تركيب النبات واكتشف خلاياه الْعالِمُ الألمانِي(ماثيوس شايدِن عامَ 1838 م)
- العالم الذي اكتشف ان الحيوانات تتكون من خلايا (ماثيوس شايدِن عامَ 1839 م)
- العالم الذي اكتشف أَنَّ الْخَلايا تَنتجُ مِنْ خَلايا أُخْرى مُماثِلَة لَها (رودلف فيرشو عامَ 1855 م)


▲ خَلايا نَباتِيَّةٌ، كَما تَظْهَرُ تَحْتَ الْمِجْهَرِ.


▲ خَلايا حَيَوانِيَّةٌ، كَما تَظْهَرُ تَحْتَ الْمِجْهَرِ.

أَتَأَمَّلُ الصُّوَرَ

أَوَضِّحُ: أَيٌّ مِنْ بُنودِ نَظَرِيَّةِ الْخَلِيَّةِ تَصِفُ الصّورَةَ؟



الإجابة :

يظهر بالشكل من اليسار لليمين

عملية تكاثر الخلية (الانقسام المتساوي)

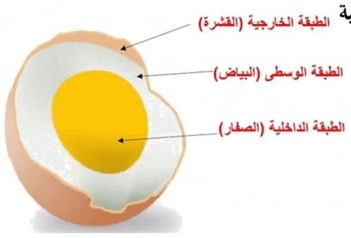
لذا فالصورة تصف البند الثالث

(تَنْتُجُ كُلُّ خَلِيَّةٍ مِنْ خَلِيَّةٍ أُخْرى مُماثِلَةٍ لَها)

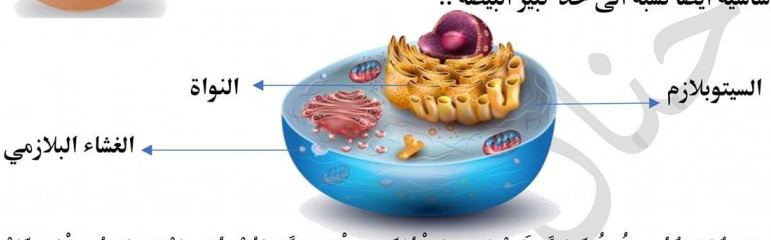
عنوان الحصة : مكونات الخلية التاريخ : / /

تعرفنا في الحصص السابقة على الخلية واليوم سنتعرف على مكونات الخلية

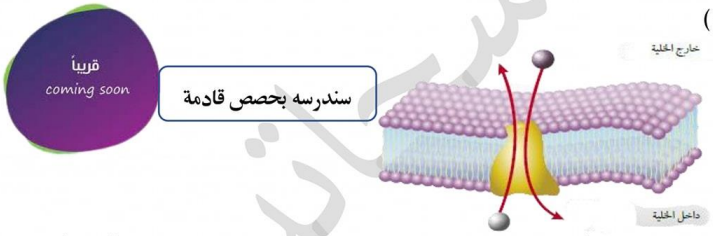
دعنا أولا نتعرف على مكونات البيضة الأساسية ..



للخلية مكونات أساسية أيضا تشبه الى حد كبير البيضة ..



الْغِشاءُ الْبلازْمِي : غِشاءٌ رَقيقٌ يُحيطُ بِكُلِّ خَلِيَّةٍ فَيَحْمِيَها مِنَ الْمُؤَثِّراتِ الْخارِجِيَّة، وَيُسْهِمُ في تَنْظيمِ تَبادُلِ الْمَوادِّ بَيْنَ الْخَلِيَّةِ وَما يُحيطُ بِها (البوابة)



السيتوبلازِم : مادَّة هُلامِيَّة شِبْهُ شَفّافَة تَتَكَوَّنُ مِنَ الْماءِ وَمَوادَّ ذائِبَةٍ فيه، تسبح فيه مكونات الخلية الأخرى وَيُحاط بِالْغِشاءِ الْبلازْمِي

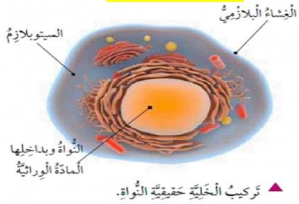
النُّواة : تَرْكيب متخَصِّص تُوْجَد فيه الْمادَةُ الْوِراثِيَّة

ملاحظة : المادة الوراثية تحمل الصفات الوراثية و تتحكم في أنشطة الخلية المختلفة

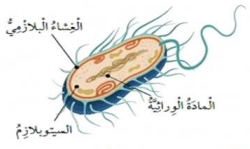
ملاحظة : تسبح بالسيتوبلازم مكونات الخلية الأخرى و تسمى (عضّيات) دلع عضو لانها صغيرة 😊 سندرسها بالحصة القادمة

معلومة : قد تحاط المادة بغلاف يسمى (غلاف نووي) وتسمى خلايا حقيقية النواة كالحيوان والنبات

و قد لا تحتوي غلاف نووي وتسمى خلايا بدائية النواة كالبكتيريا



تَرْكيبُ الْخَلِيَّةِ حَقيقِيَّةِ النُّواة.



تَرْكيبُ الْخَلِيَّةِ بِدائِيَّةِ النُّواة.

عنوان الحصة : عضيّات الخلية التاريخ : / /

عضيّات الخلية : تراكيب مُتَخَصِّصَةٍ تسبح داخل السيتوبلازم في الخلية بِأَداءِ وَظائِف معينة .

ملاحظة : يختلف شكل الخلية النباتية عن الحيوانية و يختلف أيضا العضيات الموجود بكل منها

خلية نباتية

خلية حيوانية

وظائف اهم العضيّات :

الشَّبَكَةُ الْإِندوبلازْمِيَّةُ : تَنْقُلُ الْمَوادَّ داخِلَ الْخَلِيَّة (مواصلات)

الْميتوكندريا : تُنْتِجُ الطّاقَةَ الضَّرورِيَّةَ (مصنع الطاقة)

الْبلاستيداتُ الْخَضْراء: مَسْؤولَةٌ عَنْ صُنْعِ الْغِذاءِ فِي النَّباتاتِ بِعَمَلِيَّةِ الْبناءِ الضَّوْئِيّ و تحْوي صَبْغَةَ الْكلوروفيل (الشيف)

الرّايبوسوماتُ : تَعْمَلُ عَلى بِناءِ الْبروتيناتِ فِي الخلية

جِدارٌ خَلَوِيّ : يُحافِظُ عَلى ثَباتِ شَكْلِ الخلايا النباتية وَيَمْنَحُهَا الدُّعامَة

الفجوات : تخزن المواد الغذائية والماء و الاملاح (المخزن)

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَيْن

أُقارِنُ بَيْنَ الْخَلايا النَّباتِيَّةِ وَالْحَيَوانِيَّةِ مِنْ حَيْثُ مُكَوِّناتُ كُلٍّ مِنْها.

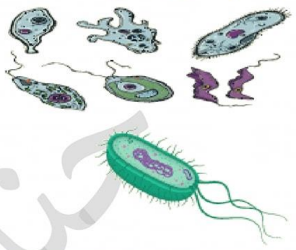
التمييز بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية :

م	المكونات	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
١-	الجدار الخلوى	يحيط بالخلية	لا يوجد
٢-	الغشاء البلازمى	يوجد	يحيط بالخلية
٣-	السيتوبلازم	يوجد	يوجد
٤-	النواة	توجد	توجد
٥-	الفجوات	كبيرة	صغيرة الحجم
٦-	البلاستيدات	توجد	لا توجد

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

أتأمل الأشكال

هَلْ جُميعُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَحيدَةِ الْخَلِيَّةِ بِدائِيَّةُ النَّواة؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.



الإجابة :

لا فهناك كائنات وحيدة الخلية لكنها حقيقية النواة

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** : مِمَّ تَتَكَوَّنُ أَجْسامُ الْكائِناتِ الْحَيَّة؟ من خلايا

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ فِي الْفَراغ:

- (كائنات بدائية النواة .....): كائِناتٌ حَيَّةٌ بَسيطَةُ التَّرْكيب تَتَكَوَّنُ أَجْسامُها مِنْ خَلِيَّةٍ واحِدَة.

(حقيقية النواة .....) خلايا يحيط بنواتها غلاف

3 **أُقارِنُ** بَيْنَ الرّايبوسوماتِ وَالبلاستيداتِ الْخَضْراءِ مِنْ حَيْثُ وَظيفَةُ كُلٍّ مِنْهُما.

البلاستيداتُ الْخَضْراء: مَسْؤولَةٌ عَنْ صُنْعِ الْغِذاءِ فِي النَّباتاتِ بِعَمَلِيَّةِ الْبِناءِ الضَّوْئِيّ و تحْوي صَبْغَةَ الْكلوروفيل (الشيف)

الرّايبوسوماتُ : تَعْمَلُ عَلى بِناءِ الْبروتيناتِ فِي الخلية

4 **أُوَضِّحُ** أَهَمِّيَّةَ الْمَجاهِرِ فِي تَعَرُّفِ الْخَلايا وَتَرْكيبِها.

بِتَطَوُّرِ صِناعَةِ الْمَجاهِرِ تَمَكَّنَ الْانْسانُ مِنْ مَعْرِفَةِ الْكَثيرِ عَنْ تَركيبِ الْخَلايا

5 **أُفَسِّرُ:** تَسْتَطيعُ النَّباتاتُ إِنْتاجَ غِذائِها بِنَفْسِها بَيْنَما لا تَتَمَكَّنُ الْحَيَواناتُ مِنْ ذلِك؟

لوجود بلاستيدات خضراء في خلاياها على عكس الخلايا الحيوانية

6 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لِماذا تَموتُ الْخَلايا عِنْدَ فُقْدانِها الْغِشاءَ الْبلازْمِيّ؟

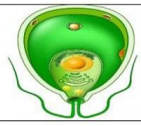
لانها تفقد اتصالها مه محيطها بإدخال المواد اللازمة وإخراج المواد

7 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** الْخَلِيَّةُ بِدائِيَّةُ النَّواةِ مِمّا يَأْتي هِيَ:

د – البكتيريا

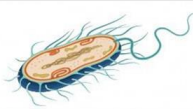
أ

ب



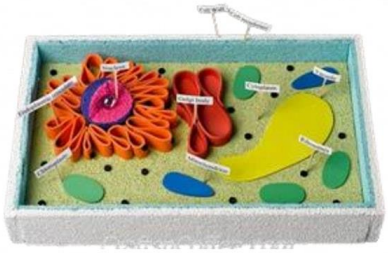
ج

د



الْعُلومُ مَعَ الْفَنِّ

أَعْمَلُ نَموذَجًا لِخَلِيَّةٍ نَباتِيَّةٍ مِنْ مَوادَّ مِنْ بيئَتي بِحَيْثُ تَظْهَرُ فيهَا الْأَجْزاءُ جَميعُها، ثُمَّ أُشارِكُهُ مَعَ زُمَلائي.



حنان شحاتيت

الْعُلومُ مَعَ الفيزياء

أَبْحَثُ في كَيْفِيَّةِ تَكْبيرِ الْمِجْهَرِ لِلْأَشْياء، وَأَكْتُبُ تَقْريرًا عِلْمِيًّا يُبَيِّنُ مَبْدَأَ عَمَلِه، ثُمَّ أُناقِشُهُ مَعَ زُمَلائي.

عنوان الحصة : انتقال المواد من و الى الخلية عبر الغشاء البلازمي التاريخ : / /

– تحتاج الخلية لمجوعة من المواد لبقائها حية مثل (الماء والاملاح والاكسجين) ويجب ان تكون بنسب ثابتة

– لماذا يجب ان تكون المواد في الخلية بنسب ثابتة ؟؟ **للحفاظ على الاتزان الداخلي في الخلية**

الاتزان الداخلي : ثباتُ بيئة الخلية الدّاخِلِيَّةِ من اجل مُساعَدَةِ الْخَلايا عَلى أَداءِ وَظائِفِها بِكَفاءَة ..

أهمية الاتزان الداخلي :

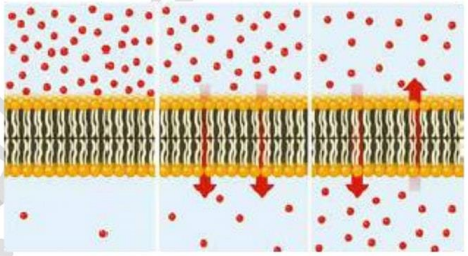
– يَسْمَحُ ثَباتُ كَمِّيَّةِ الْماءِ فِي الْخَلِيَّةِ بِحُدوثِ التَّفاعلات الضَّرورِيَّة لاسْتِمْرارِ حَياتِها

– يُسَهِّل ثَباتُ كَمِّيَّةِ الْماءِ فِي الْخَلِيَّةِ حَرَكَةَ الْعُضَيّاتِ فيها

– ثَباتُ كَمِّيَّةِ الْماءِ فِي الْخَلِيَّةِ يَحْميها مِنَ الْجَفاف

– ثَباتَ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ يَضْمَنُ اسْتِمْرارَ إِنْتاجِ الطّاقَةِ اللّازِمَةِ لأداء الْخَلِيَّةِ مَهامَّهَا الْمُخْتَلِفَة.

ملاحظة مهمة : تنتقل المواد من والى الخلية عبر (الغشاء البلازمي) " البوابة " بعدة طرق



▲ نَقْلُ الْمَوادِّ عَبْرَ الْغِشاءِ الْبلازْمِيِّ.

طرق انتقال المواد عبر الغشاء البلازمي :

1– الانتشار

2– الخاصية الاسموزية

3– النقل النشط

عنوان الحصة : طرق انتقال المواد عبر الغشاء البلازمي التاريخ : / /

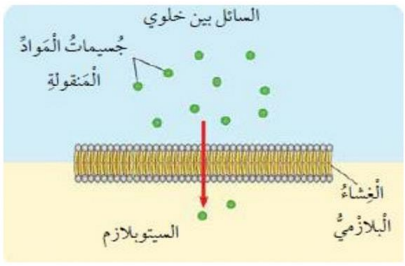
أولا : الانتشار

المواد المنقولة : الْأُكْسِجِينِ وَثاني أُكْسيدِ الْكَربون

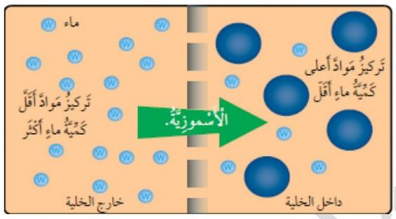
اتجاه الانتقال : من الوسط الأعلى تركيز الى الوسط الأقل تركيز

امثلة : انتشار رائحة العطر في الغرفة

انتشار قطرات الحبر في كأس الماء



ثانيا : الخاصية الاسموزية



المواد المنقولة : الماء

كَمِّيَّةُ الْماءِ أكْبَر

اتجاه الانتقال : مِنَ الْوَسَطِ الْأقَلِّ تَرْكيزًا بِالْمَوادِّ الذّائِبَةِ فيه

إلَى الْوَسَطِ الاعلى تَرْكيزًا بِالْمَوادِّ الذّائِبَةِ (بدون طاقة بدون دفش 😊)

كَمِّيَّةُ الْماءِ أقل

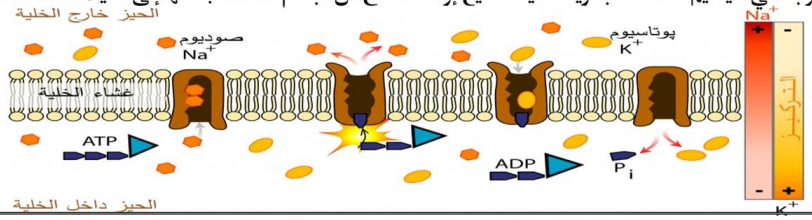
امثلة : عند وضع الخضار كالخيار او الجزر في كأس ماء مالح ينكمش نتيجة خروج الماء منه الى الكأس

ثالثا : النقل النشط

المواد المنقولة : بعض الاملاح كالصوديوم

اتجاه الانتقال : من الوسط الأقل تركيز الى الوسط الأعلى تركيز (بحاجة طاقة ATP)

امثلة : يوجد في خياشيم الأسماك البحرية خلايا تستطيع إزالة الأملاح من أجسام الأسماك بضخها إلى المياه المالحة.



عنوان الحصة : العمليات الحيوية داخل الخلية / البناء الضوئي التاريخ : / /

العمليات الحيوية : عمَلِيّاتٌ تَنْتُجُ بِوَساطَتِها مَوادُّ مُهِمَّةٌ لِلْخَلِيَّة

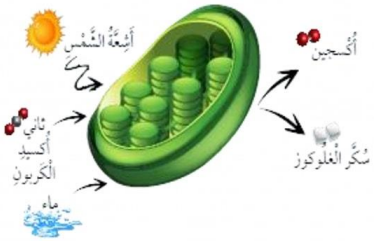
اهم العمليات الحيوية :

1- البناء الضوئي

2- التنفس الخلوي

أولا : البناء الضوئي

البناء الضوئي : الْعَمَلِيَّةُ الْحَيَوِيَّةُ الَّتي تَحْدُثُ بِتَفاعُلِ الْماءِ مَعَ ثاني أُكسيدِ الْكَربونِ بِوُجودِ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ لِانْتاجِ سُكّرِ الْغلوكوز والاكسجين ، وَتَتِمُّ داخِلَ الْبلاسْتيداتِ الْخَضْراء.



سؤال : لماذا تحدث عملية البناء الضوئي في البلاسيتيدة الخضراء ؟

لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل

سؤال : اذكر بعض الكائنات الحية التي تقوم بعملية البناء الضوئي

النَّباتاتِ وَالطَّحالِبِ وَبَعْضِ أَنْواعِ الْبَكتيريا

سؤال : لماذا تُخَزِّنُ الْخَلايا سُكَّر الْغلُوكوز النّاتِجَ مِنْ عَمَلِيَّةِ الْبِناءِ الضَّوْئي؟

لِلاسْتِفادَةِ مِنْهُ في إِنْتاجِ الطّاقَة

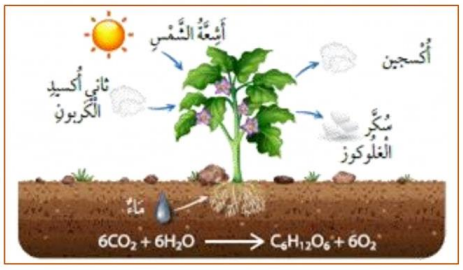
سؤال : ماذا يحدث بالأكسجين الناتج عن عملية البناء الضوئي ؟

تُطْلِقُ الخلايا الأكسجين إِلَى الْغِلافِ الْجَوِّيّ.

العملية لفظيّا :

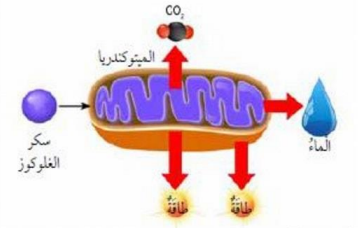
كلوروفيل وَضَوْءُ الشَّمْس

ماء + ثاني أُكسيدِ الكَربون ⟵ سُكَّر الْغلُوكوز + أُكْسجين



عنوان الحصة : العمليات الحيوية داخل الخلية / التنفس الخلوي التاريخ : / /

التَّنَفُّسُ الْخَلَوِّيّ : الْعَمَلِيَّةُ الْحَيَوِيَّةُ الَّتي يَتَفاعَلُ فيهَا الأكْسجينُ مَعَ السُّكَّرِ داخِلَ الْخَلِيَّةِ لِانْتاج الطّاقَة وتتم داخل الميتوكندريا

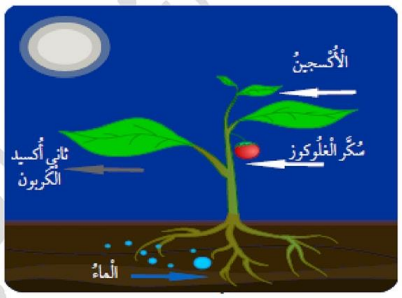


سؤال : ما أهمية التنفس الخلوي

تَسْتَخْدِمُ الْخَلايا الطّاقَةَ النّاتِجَةَ مِنْ عملية التنفس الخلوي في عَمَلِيّات حَيَوِيَّة مُخْتَلِفَة لِتَبْقى حَيَّة

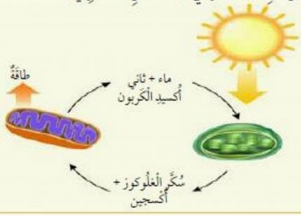
المعادلة اللفظيّة :

سُكَّر الْغلُوكوز + الأُكْسجين ← ثاني أُكسيد الْكَربون + ماء + طاقة.



أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

أُوَضِّحُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الْبِناءِ الضَّوْئِيِّ وَالتَّنَفُّسِ الْخَلَوِيّ.



الإجابة :

نلاحظ ان مخرجات (المواد الناتجة) عملية البناء الضوئي هي مدخلات (مواد متفاعلة) في التنفس الخلوي

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما أَهَمِّيَّةُ عَمَلِيّاتِ النَّقْلِ عَبْرَ الْغِشاءِ الْبلازْمِيّ؟

تُسْهِمُ فِي الْحِفاظِ عَلى حَياةِ الْكائِناتِ الْحَيَّة.

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الانتشار.....): انْتِقالُ بَعْضِ الْمَوادِّ مِنَ الْوَسَطِ الْأَعلى تَركيزًا إِلَى الْوَسَطِ الْأَقَلِّ تَركيزًا.
- (التنفس الخلوي.....): تَفاعُلُ الْأُكْسجينِ مَعَ سُكَّرِ الْغلُوكوز داخِلَ الْخَلِيَّةِ لِإِنْتاج الطّاقَة.

3 **أُفَسِّرُ:** لِماذا يَجْري تَبادُلُ الْمَوادِّ عَلى جانِبَيْ غِشاءِ الْخَلِيَّةِ الْبلازْميِّ ؟

لنقل المواد من والى الخلية

4 **أَسْتَدِلُّ:** لِمَ تَلْجَأُ الْخَلايا إِلَى النَّقْلِ النَّشِط؟

عند نقل المواد والجزيئات المختلفة من المنطقة الأقل تركيز إلى المنطقة الأعلى تركيز (عكس تدرج التركيز).

5 **أُقارِنُ** بَيْنَ الْخاصِّيَّةِ الْأُسْموزِيَّةِ وَالِانْتِشارِ مِنْ حَيْثُ اتِّجاهُ النَّقْلِ في كُلٍّ مِنْهُما.

الانتشار : من الأعلى تركيز للاقل تركيز

الخاصية الاسموزية : من الأقل تركيز للاعلى تركيز

6 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لِماذا يَعُدُّ الْعُلَماءُ تَحويلَ كَوْكَبِ الْأَرْضِ إِلَى الْكَوْكَبِ الْأَخْضَر، وَذلِكَ بِزِراعَةِ النَّباتاتِ وَتَكْثيرِها، مِنْ أَهَمِّ وَسائِلِ حِمايَةِ الْأَرْضِ مِنَ التَّلَوُّث؟

لانها تستهلك ثاني أكسيد الكربون وتنتج الاكسجين بعملية البناء الضوئي

7 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** نَواتِجُ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ الْخَلَوِيِّ هِيَ:

أ الْأُكْسجينُ وَثاني أُكسيدِ الْكَربون.

ب ثاني أُكسيدِ الْكَربونِ وَالطاقَةُ وَالْماء.

ج الْأُكْسجينُ وَالطّاقَةُ وَالْماء.

د ثاني أُكسيدِ الْكَربونِ وَسُكَّرِ الْغلُوكوز.

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّة

أَبْحَثُ في سَبَبِ الشُّعورِ بِالْأَلَمِ فِي الْعَضَلاتِ عِنْدَ مُمارَسَةِ الرِّياضَةِ لِفَتْرَةٍ طَويلَةٍ بَعْـدَ انْقِطاعٍ، وَأَكْتُبُ تَقريرًا أُبَيِّنُ فيهِ عَلاقَةَ ذلِكَ بِالتَّنَفُّسِ الْخَلَوِيّ، ثُمَّ أُناقِشُهُ مَعَ زُمَلائي.

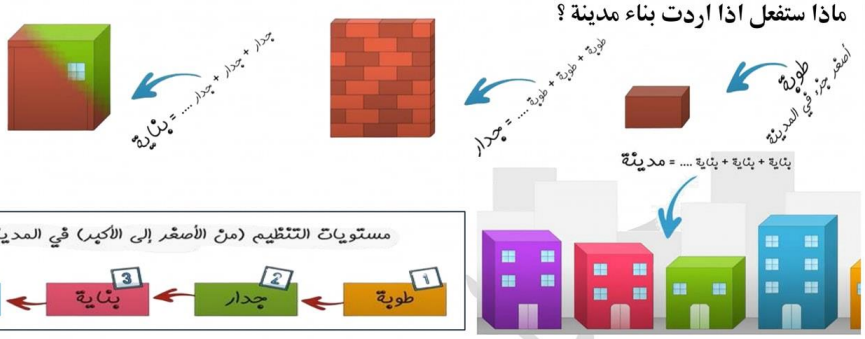
حنان شحاتيت

الْعُلومُ مَعَ الْكِتابة

أَكْتُـبُ قِصَّةً خَياليَّـةً قَصيرَةً عَنْ خَلِيَّةٍ حَيَّةٍ تُحاوِلُ الْوُصولَ إِلَى الاِتِّزانِ الدّاخِلِيّ، وَأُبَيِّنُ أَهَمِّيَّتَهُ لِحَياتِها وَكَيْفَ يُمْكِنُهَا الْوُصـولَ إِلَيْه، ثُمَّ أَقْرَأُ الْقِصَّةَ عَلى زُمَلائي فِي الصَّفّ.

عنوان الحصة : مستويات التنظيم في الكائن الحي التاريخ : / /

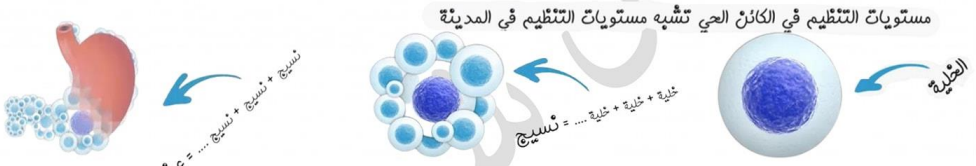
ماذا ستفعل اذا اردت بناء مدينة ؟



مستويات التنظيم (من الأصغر إلى الأكبر) في المدينة هي

1 طوبة ← 2 جدار ← 3 بناية ← 4 مدينة

مستويات التنظيم في الكائن الحي تشبه مستويات التنظيم في المدينة

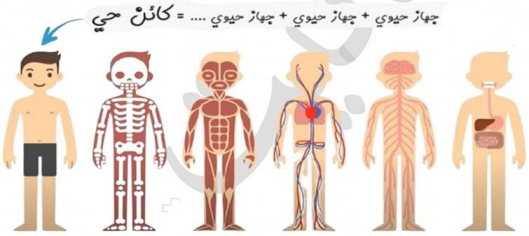


الخلية: أصغر جزء في الكائن الحي

النسيج: مجموعة من الخلايا المتشابهة ولها نفس الوظيفة

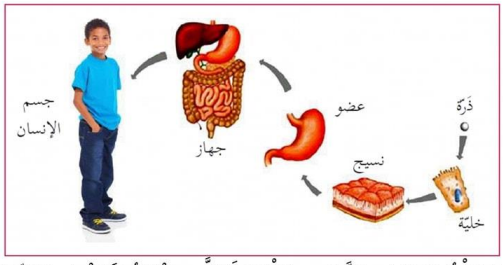
العضو: يتكون من أنسجة تؤدي وظيفة محددة

الجهاز الحيوي: مجموعة أعضاء تعمل معا وتؤدي وظيفة محددة



مستويات التنظيم (من الأصغر إلى الأكبر) في الكائن الحي هي

خلية ← نسيج ← عضو ← جهاز حيوي ← كائن حي



النسيج : مَجْموعَةُ الْخَلايا الْمُتَشابِهَةِ فِي التَّركيبِ وَالْوَظيفَةِ الَّتي تَعْمَلُ مَعًا لِتمامِ عَمَلِيّاتٍ حَيَوِيَّةٍ ضَرورِيَّة

أنواع الانسجة :

1 * **انسجة نباتية** بعضها يعطي الدَّعامَةِ لِلنَّبات، بعضها يعمل على تَخْزينَ الْغِذاء

2 * **انسجة حيوانية** لها أنواع عديدة (انسجة عضلية , انسجة عصبية ...)

هل للكائن وحيد الخلية انسجة ؟؟

العضو : مَجْموعَةُ الْأَنْسِجَةِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتي تُؤَدّي وَظيفَةً مُتَخَصِّصَةً

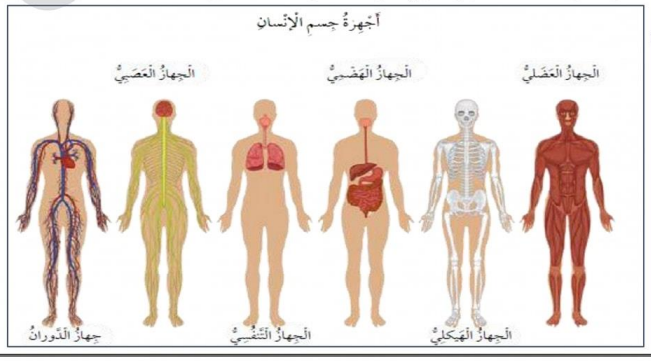
امثلة :

1- المعدة (عضو) يَتَكَوَّنُ مِنْ أَنْسِجَةٍ عِدَّةٍ لَها دَوْرٌ في عَمَلِيَّةِ الْهَضْم

2- الْقَلْبَ (عُضْو) تَعْمَلُ أَنْسِجَتُهُ مَعًا عَلى ضَخِّ الدَّمِ إلى جَميعِ أَنْحاءِ الْجِسْم

الجهاز : مَجْموعَةُ الْأعضاءِ الَّتي تَعْمَلُ مَعًا لِتُؤَدِّيَ وَظيفَةً عامَّةً فِي الْجِسْم

مثلا : الْجِهازَ الْهَضْمِي يتكون من أعضاء(الْفَمُ وَالْمَريءُ وَالْمَعِدَةُ وَالْأمعاء) تتآزر هذه الأعضاء معا لتأدية وظيفة الجهاز الهضمي بهضم الطعام



عنوان الحصة : تآزر أجهزة جسم الانسان التاريخ : / /

تَتَكامَلُ أَجْهِزَةُ الْجِسْمِ مَعَ بَعْضِها بَعْضًا لِاداءِ وَظائِفَ حَيَوِيَّةٍ مُخْتَلِفَة

مثال : عِنْدَما أَعْطَشُ يَتَكامَلُ الْجِهازُ الْعَضَلِيُّ وَالْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ فِي الْعَمَل؛ ما يُمَكِّنُني مِنَ الْحَرَكَةِ لِلْامْساكِ بِكَأْسِ الْماءِ وَالشُّرْبِ مِنْه، وَيَعْمَلُ الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ عَلَى امْتِصاصِ الْماء، وَمِنْ ثَمَّ يُوزِّعُهُ جِهازُ الدَّوَرانِ عَلَى الْخَلايا الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْه، وَيُعيدُ تَجْميعَ الزّائِدِ مِنْه، الَّذي لا يَحْتاجُ إِلَيْهِ الْجِسْم؛ لِيَنْقُلَهُ إِلَى الْجِهازِ الْبَوْلِيّ، الَّذي يَتَخَلَّصُ مِنْهُ خارِجَ الْجِسْم.

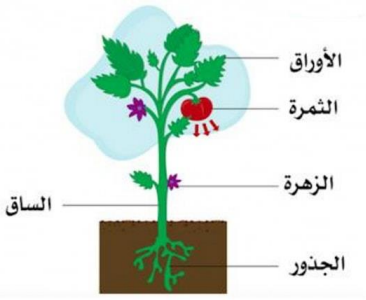
كيف تتكامل عمل أجهزة جسمك عندما تركض؟

1. تساعدك **عضلات** جسمك على الركض.
2. تزداد ضربات قلبك، فيضخ **القلب** الدم ليزودك بحاجتك من الأكسجين.
3. تُدخل **الرئتان** الأكسجين.
4. يزودك **جهازك الهضمي** بالطاقة اللازمة للركض.
5. تساعدك **عظامك** على الحركة، وتكسبك التوازن أثناء الركض.
6. يخرج **جلدك** الفضلات على شكل عرق، وينظم حرارة جسمك.

عنوان الحصة : المستوى التنظيمي للنبات التاريخ : / /

كما تعلمنا سابقا يتكون النبات من خلايا نباتية و مجمعة هذه الخلايا النباتية تسمى انسجة

مجموعة الانسجة النباتية تكوّن أعضاء ومجموعة الأعضاء أجهزة أيضا



امثلة على أعضاء النباتات :

1- اَلْجَذْرُ عُضْوٌ مُكَوَّنٌ مِنْ أَنْسِجَةٍ عِدَّة تَمْتَصُّ الْماءَ وَالْأَمْلاحَ مِنَ التُّرْبَة

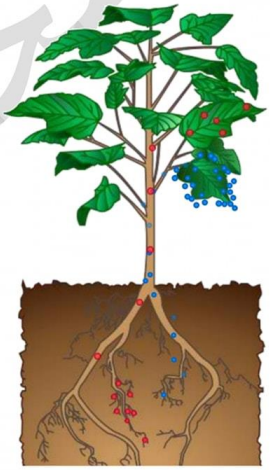
2-الزهرة عضو التَّكاثُرِ الْجِنْسِي فِي النباتاتِ الزّهريَّة

3- الأَوْراقُ أَعْضاءٌ تُؤَدّي عَمَلِيَّةَ الْبِناءِ الضَّوْئِيِّ لِصُنْعِ الْغِذاءِ لِلنَّبات و تَحْوي أَنْسِجَةً مُتَخَصِّصَةً لِأَداءِ وَظيفَة نقل الاكسجين خارج النبات

4- السّاقُ عُضْوٌ مَسؤولٌ عَنِ الدِّعامَةِ وَحَمْلِ الْأَوْراق

امثلة على أجهزة النباتات :

جِهازُ النَّقْل، الَّذي يَتَكَوَّنُ مِنَ الْجَذْر، وَالسّاق، وَالْأَوْراق



عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما أَهَمِّيَّةُ تَآزُرِ أَنْسِجَةِ الْجِسْمِ وَأَعْضائِهِ الْمُخْتَلِفَة؟

تتآزر انسجة الجسم و أعضائه المختلفة لِأداءِ وَظائِفَ مُتَعَدِّدَةٍ تُبْقيها حَيَّة.

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الجهاز.....): مَجْموعَةُ الْأَعْضاءِ الَّتي تَعْمَلُ مَعًا لِتُؤَدِّيَ وَظيفَةً عامَّةً فِي الْجِسْم.
- (النسيج.....): مَجْموعَةُ الْخَلايا الْمُتَشابِهَةِ فِي التَّرْكيبِ وَالْوَظيفَةِ الَّتي تَعْمَلُ مَعًا لِإِتْمامِ عَمَلِيّاتٍ حَيَوِيَّةٍ ضَرورِيَّة.

3 **أَتَنَبَّأُ:** ماذا سَيَحْدُثُ لِجِسْمِ كائِنٍ حَيٍّ فَقَدَ بَعْضًا مِنْ أَنْسِجَتِه؟

تمزق و نزيف لكن هذه الانسجة الجسمية تتجدد مع الوقت بالتكاثر

4 **أُقارِنُ** بَيْنَ النَّسيجِ وَالْعُضْوِ مِنْ حَيْثُ مُكَوِّناتُ كُلٍّ مِنْهُما.

يتكون النسيج من مجموعة خلايا متشابهة اما العضو يتكون من مجموعة انسجة

5 **أُقارِنُ** بَيْنَ الْخاصِّيَّةِ الْأُسْموزِيَّةِ وَالِانْتِشارِ مِنْ حَيْثُ اتِّجاهُ النَّقْلِ في كُلٍّ مِنْهُما.

الانتشار من الأعلى تركيز الى الأقل

الخاصية الاسموزية من الأقل تركيز الى الأعلى

6 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لِماذا تَخْتَلِفُ الْأَنْسِجَةُ عَنْ بَعْضِها بَعْضًا في جِسْمِ الْكائِنِ الْحَيّ؟

تكون الانسجة المتشابهة العضو الواحد , لكن الجسم بحاجة لمجموعة أعضاء

ليقوم كل منها بوظيفته

7 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** الْعُضْوُ الْمَسْؤولُ عَنْ صُنْعِ الْغِذاءِ فِي النَّباتِ، هُوَ:

أ الْجَذْرُ. ب السّاق.

ج الْأَزْهارُ د الْأَوْراقُ.

الْعُلومُ مَعَ الْبيئَة

أَبْحَثُ فِي الْإِنْتَرْنِت عَنْ تَدَرُّجِ مُسْتَوَياتِ التَّنْظيمِ الْحَيَوِيِّ مِنَ الْخَلِيَّةِ إِلَى الْمُجْتَمَعِ الْحَيَوِيّ، ثُمَّ أَرْسُمُ مُخَطَّطًا أَعْرِضُهُ عَلى مُعَلِّمي.

الْعُلومُ مَعَ الْإِدارَة

أَبْحَثُ فِي الْإِنْتَرْنِت عَنِ "الْهَيْكَلِ التَّنْظيمِيِّ" لِلْمُؤَسَّساتِ الْمُخْتَلِفَة، وَأَرْبُطُ بَيْنَهُ وَبَيْنَ مُسْتَوَياتِ التَّنْظيمِ فِي الْكائِنِ الْحَيّ، ثُمَّ أَكْتُبُ تَقريرًا أَعْرِضُهُ عَلى زُمَلائي فِي الصَّفّ.

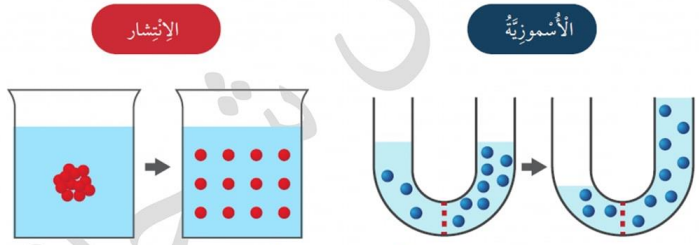
حنان شحاتيت

عنوان الحصة : مراجعة الوحدة التاريخ : / /

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الجهاز.....): مَجْموعَةُ الْأَعْضاءِ الَّتي تَعْمَلُ مَعًا لِتُؤَدِّيَ وَظيفَةً عامَّةً في الْجِسْمِ.
- (الاتزان الداخلي.....): ثَباتُ الْبيئَةِ الدّاخِليَّةِ لِلْخَلِيَّة.
- (البناء الضوئي.....): الْعَمَليَّةُ الَّتي تُسْتَخْدَمُ فيها طاقَةُ الشَّمْسِ لِإِنْتاجِ سُكَّرِ الْغلوكوز.
- (الخلية.....): أَصْغَرُ وِحْدَةِ تَرْكيبٍ لِأَجْسامِ الْكائِناتِ الْحَيَّة.
- (النقل النشط.....): انْتِقالُ بَعْضِ الْمَوادِّ مِنَ الْوَسَطِ الْأَقَلِّ تَركيزًا إِلَى الْوَسَطِ الْأَعلى تَركيزًا بِوُجودِ طاقَة.

2 أُقارِنُ بَيْنَ الْخاصِّيَّةِ الْأُسْموزِيَّةِ وَالِانْتِشار، مُسْتَعينًا بِالشَّكْلِ الْآتي:



تنتقل المواد بالخاصية الاسموزية من الأقل تركيزا الى الأعلى تركيزا

بينما بالانتشار تنتقل من الأقل تركيزا الى الأعلى تركيزا

3 أُفَسِّرُ أَهَمِّيَّةَ الِاتِّزانِ الدّاخِليِّ لِلْخَلِيَّة.

- يَسْمَحُ ثَباتُ كَمِّيَّةِ الْماءِ فِي الْخَلِيَّةِ بِحُدوثِ التَّفاعلات الضَّرورِيَّة لاسْتِمْرارِ حَياتِها
- يُسَهِّلُ ثَباتُ كَمِّيَّةِ الْماءِ فِي الْخَلِيَّةِ حَرَكَةَ الْعُضَيّاتِ فيها
- ثَباتُ كَمِّيَّةِ الْماءِ فِي الْخَلِيَّةِ يَحْميها مِنَ الْجَفاف
- ثَباتُ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ يَضْمَنُ اسْتِمْرارَ إِنْتاجِ الطّاقَةِ اللّازِمَةِ لِأداء الْخَلِيَّةِ مَهامَّها الْمُخْتَلِفَة

4 أَسْتَنْتِجُ: أَهَمِّيَّةَ تَعَدُّدِ عَمَليّاتِ النَّقْلِ على جانِبَيِّ غِشاءِ الْخَلِيَّة.

لا تنتقل المواد جميعها بانواعها و احجامها بطريقة واحدة , وانما يلزمنا طرق متعددة حسب التركيز و احتياجنا

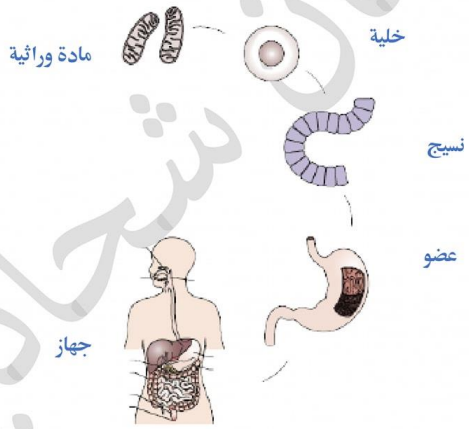
5 أَطْرَحُ سُؤالًا تَكونُ إِجابَتُهُ الِانْتِشار.

كيف ينتقل كل من الاكسجين و ثاني أكسيد الكربون في الخلية ؟

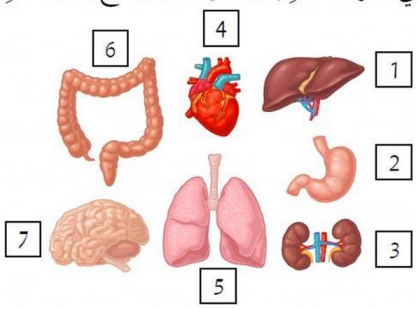
6 أُقارِنُ بَيْنَ التَّنَفُّسِ الْخَلَوِيِّ وَالْبِناءِ الضَّوْئِيِّ، مُسْتَعينًا بِالْجَدْوَلِ الْآتي:

الْعَمَلِيَّةُ	الْبِناءُ الضَّوْئِيُّ	التَّنَفُّسُ الْخَلَوِيُّ
الْعُضَيَّةُ الْمَسْؤولَةُ عَنْها	البلاستيدة الخضراء	المتيوكندريا
الْمَوادُّ النّاتِجَةُ	الاكسجين . سكر الغلوكوز	ثاني أكسيد الكربون ماء , طاقة
الْمَوادُّ الْمُتَفاعِلَةُ	ثاني أكسيد الكربون ماء , طاقة	الاكسجين . سكر الغلوكوز
الْحاجَةُ إِلَى الطّاقَةِ	تحتاج	لا تحتاج

7 يُعَبِّرُ الشَّكْلُ عَنْ مُسْتَوَياتِ التَّنْظيمِ في الْإِنْسانِ. أَصِفُ كُلَّ مُسْتَوًى مِنْ هذِهِ الْمُسْتَوَياتِ.



8 أُحَدِّدُ الْأَعْضاءَ الَّتي تُكَوِّنُ مَعًا جِهازًا واحِدًا، وَأُوَضِّحُ وَظيفَةَ الْجِهاز.



6 , 1 جهاز هضمي
4 جهاز الدوران
7 جهاز عصبي
2,3 جهاز بولي
5 جهاز تنفسي

9 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ. إِحْدى الْآتِيَةِ لا تُعَدُّ مِنْ خَصائِصِ النَّباتِ الْبِذْرِيَّةِ:

1) تُوْجَدُ الْمادَّةُ الْوِراثِيَّةُ داخِلَ خَلِيَّةٍ نَباتِيَّةٍ في:

أ الْغِشاءِ الْبلازْمِيّ. ب السّيتوبلازم.

ج النُّواة. د الشَّبَكَةِ الْأَنْدوبلازْمِيَّة.

2) تختلف خَلِيَّةٌ حَيَوانِيَّةٌ عَنْ خَلِيَّةٍ بكتيريا بِأَنَّها:

أ حَيَّة. ب تَحْتَوي عَلى نُواة.

ج تحتوي على سيتوبلازم. د تُحاطُ بِغِشاءٍ بلازمِيّ.

3) التَّرتيبُ الصَّحيحُ لِمُسْتَوياتِ التَّنْظيمِ فِي الْكائِنِ الْحَيّ، هُوَ:

أ خَلِيَّة، عُضْو، جِهاز، نَسيج. ب خَلِيَّة، نَسيج، عُضْو، جِهاز.

ج خَلِيَّة، جِهاز، عُضْو، نَسيج. د خَلِيَّة، نَسيج، جِهاز، عُضْو.

4) الْعُضْوُ الْمَسْؤولُ عَنْ ضَخِّ الدَّمِ إلى أَجْزاءِ الْجِسْم، هُوَ:

أ الْمَريء. ب الْقَلْب.

ج الْمَعِدَة. د الْبُلْعوم.

5) الْجِهازُ الْمَسْؤولُ عَنْ تَوْزيعِ الْماءِ بَعْدَ امْتِصاصِهِ عَلى خَلايا الْجِسم، هُوَ:

أ الْهَضْمِيّ. ب التَّنَفُّسِيّ.

ج الدَّوَران. د الْإِخْراج.

6) تُمَثِّلُ الْعَيْنُ في مُسْتَوَياتِ التَّنْظيم:

أ نَسيجًا. ب خَلِيَّة.

ج عُضْوًا. د جِهازًا.

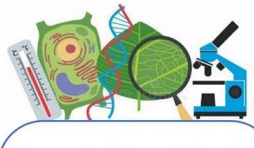
7) واحِدَةٌ مِمّا يأتي لَيْسَتْ مِنْ بُنودِ نَظَرِيَّةِ الْخَلِيَّة:

أ الْخَلِيَّةُ هِيَ الْوِحْدَةُ الْأَساسِيَّةُ في تَركيبِ أَجْسامِ الْكائِناتِ الْحَيَّة.

ب تَتَكَوَّنُ أَجْسامُ جَميعِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ مِنْ خَلِيَّةٍ واحِدَةٍ أَوْ أَكْثَر.

ج تَحْتَوي الْخَلايا جَميعُها عَلى سيتوبلازم.

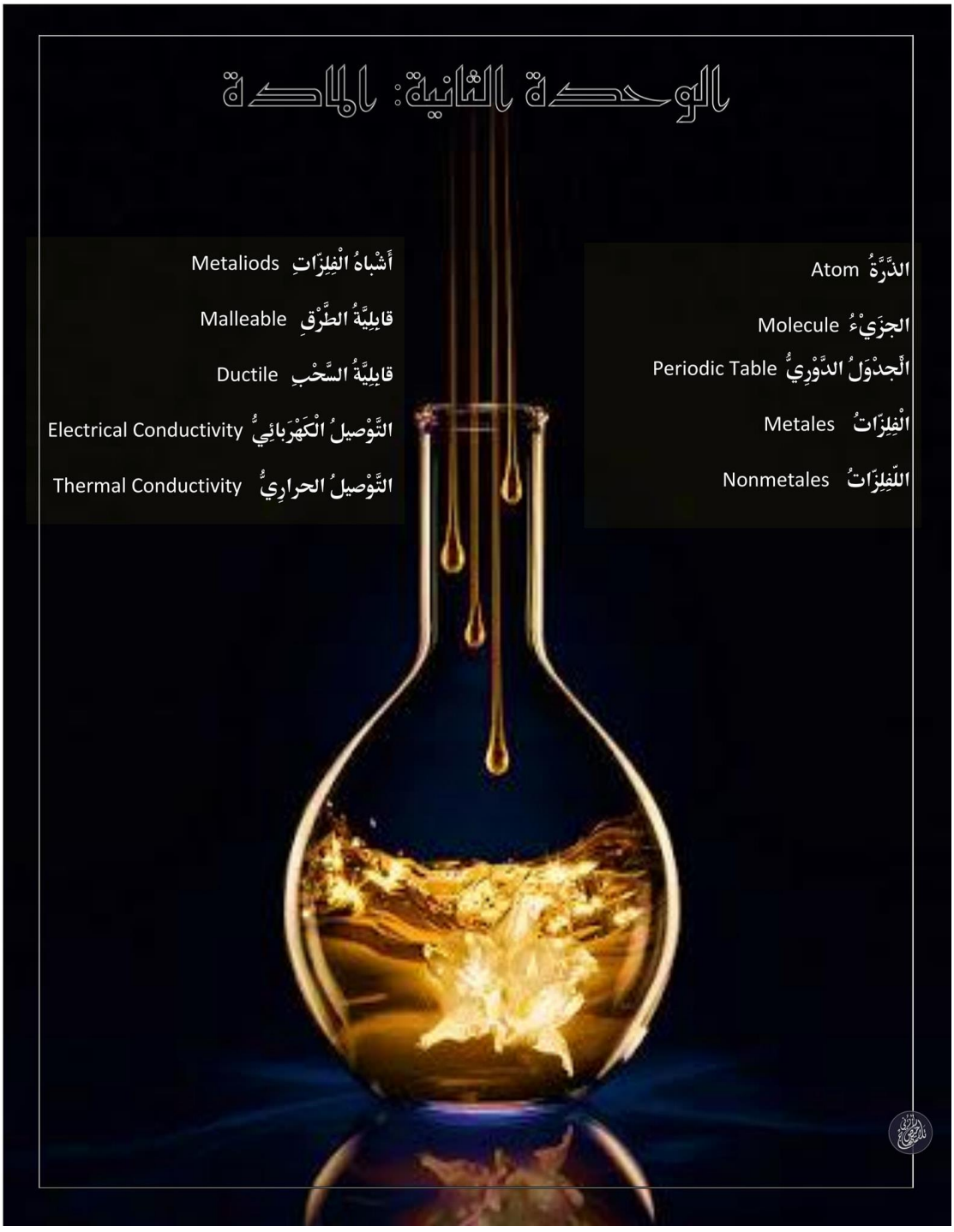
د تَنْتُجُ كُلُّ خَلِيَّةٍ مِنْ خَلِيَّةٍ أُخْرى مُماثِلَةٍ لَها.



انتهت الوحدة الأولى

حق النشر محفوظ

الوحدة الثانية: المادة



الذَّرَّةُ Atom

الجزَيْءُ Molecule

الْجدْوَلُ الدَّوْرِيُّ Periodic Table

الْفِلِزّاتُ Metales

اللّفِلِزّاتُ Nonmetales

أَشْباهُ الْفِلِزّاتِ Metaliods

قابِلِيَّةُ الطَّرْقِ Malleable

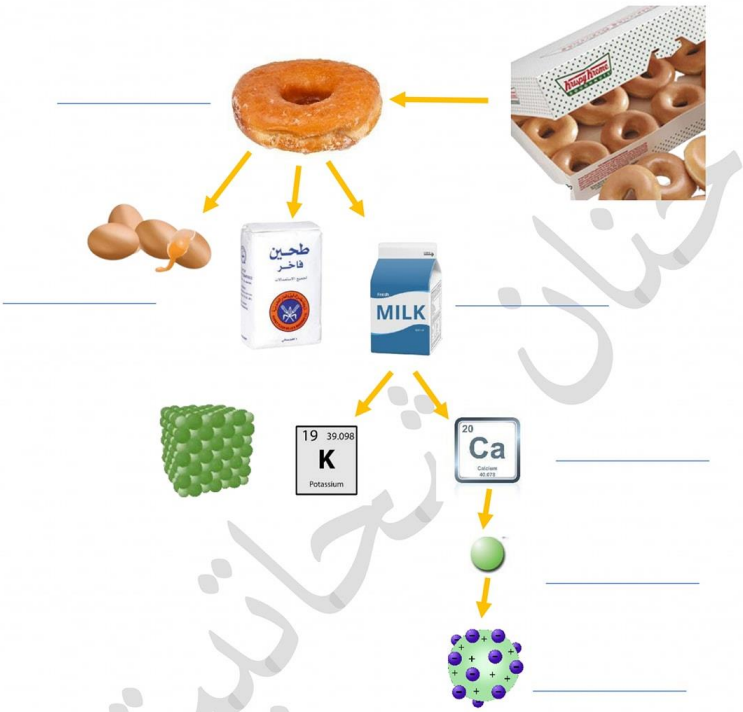
قابِلِيَّةُ السَّحْبِ Ductile

التَّوْصيلُ الْكَهْرَبائِيُّ Electrical Conductivity

التَّوْصيلُ الحرارِيُّ Thermal Conductivity

عنوان الحصة: مقدمة التاريخ : / /

ماذا يوجد في العلبة ؟ املأ الفراغات ..



كما تعلمنا بالصف الخامس تتكون المادة من عناصر

وتتكون العناصر من ذرات

هل الذرة هي اصغر جزء بالمادة ؟ كما رأيت فالذرة تتكون من جسيمات صغيرة موجبة وسالبة الشحنة

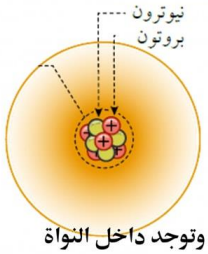
سنتعرف على الذرات في الدرس القادم

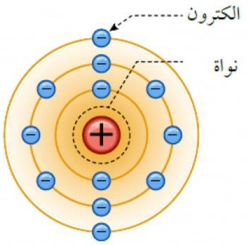
عنوان الحصة : الذرة التاريخ : / /

الذَّرَّةُ :أَصْغَرُ جُزْءٍ مِنَ الْعُنْصُرِ تُكْسِبُهُ خَصائِصَهُ الَّتي تُمَيِّزُهُ عَنْ غَيْرِهِ مِنَ الْعَناصِرِ وهي جُسَيْم مُتَناهِيَ فِي الصِّغَرِ لا يُمْكِنُنا رُؤيَتُه بِالْمِجْهَرِ الضَّوْئِيِّ الْمُرَكب

كيف يمكن رؤيتها ؟ مَجاهِرَ خاصَّةً أَكْثَرَ تَعْقيدًا تُمَكِّنُنا مِنْ رُؤيَةِ ترتيبها.

اتَّفَقَ الْعُلَماءُ عَلى تَمْثيلِ نَموذَجِ الذَّرَّةِ بِشَكْلٍ كَرَوِيّ





1- النواة في مركز الذرة

2- مدارات حول النواة

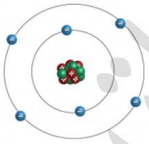
مم تتكون الذرة ؟

1- بروتونات : جسيمات موجبة الشحنة يرمز لها بالحرف p وتوجد داخل النواة

2- نيوترونات : جسيمات متعادلة الشحنة يرمز لها بالحرف n وتوجد داخل النواة

3- الكترونات : جسيمات سالبة الشحنة يرمز لها بالحرف e وتدور حول النواة

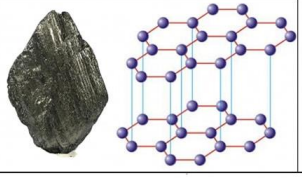
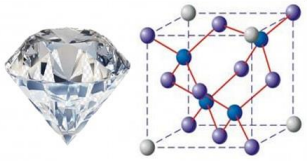
تعتبر البروتونات هوية الذرة، فإننا نستدل على الذرة من عدد بروتوناتها، وَلا يُوْجَدُ عُنْصُرانِ تَحْوي ذَرّاتُهُمَا الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الْبروتونات.



مثلا : الاكسجين يحتوي 8 بروتونات اما الكربون يحتوي 6 بروتونات

كيف تترتب الذرات ؟

تختلف المادة خصائصها حسب ترتيب الذرات فمثلا الفحم (الغرافيت) و الألماس كلاهما من عنصر الكربون لكن اختلاف

	الجرافيت	الألماس
خصائصه	مادة سوداء لينة سَهْلَةَ الْكَسْر	يُعَدُّ مِنْ أَكْثَرِ الْمَعادِنِ قَساوَة
ترتيب الذرات	طَبَقات مُتَوازِيَة	رُباعي الأوْجُهِ
استخدامه	صِناعَةِ أَقْلامِ الرَّصاص	صِناعَةِ الْحُلِي وَالْمُجَوْهَرات.
		

ترتيب الذرات جعلهما مادتين مختلفتين

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ:

أُحَدِّدُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالِاخْتِلافِ فِي الْجُسَيْماتِ الْمُكَوِّنَةِ لِكُلٍّ مِنْ ذَرَّةِ الْكَرْبونِ وَذَرَّةِ الْأُكْسِجين.

إلكترون e نيوترون n بروتون p

الإجابة :

الكربون : يتكون من 6 بروتونات و 6 الكترونات

الاكسجين : يتكون من 8 بروتونات و 8 الكترونات

لاحظ ان :

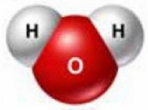
عدد البروتونات = عدد الالكترونات

عنوان الحصة : الجزيئات التاريخ : / /

الْجُزَيْءُ : يَتَكَوَّنُ مِنَ اتِّحادِ ذَرَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ النوعِ نَفْسِهِ أَوْ مِنْ أَنْواعِ ذَرّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ، قد يكون عُنْصُرًا أَوْ مُرَكَّبًا

ملاحظة : يعبَر عَنِ الجُزَيْء برَمزْ يدلُّ عَلى أَنْوَاعِ الذَّرّاتِ المُكَوِّنةَ لهَ وَرَقمْ يدلُّ عَلى عَدَد كُلٍّ مِنهْا

الجزيء	يتكون من	شكله
الأكسجين	اتِّحادِ ذَرَّتَيْ أُكْسجين	
الهيدروجين	اتِّحادِ ذَرَّتَيْ هيدروجين	
ثاني أكسيد الكربون	ذَرَّتا أُكْسجينٍ مَعَ ذَرَّةِ كَرْبون	

الماء	ذرّتا هيدروجين مَعَ ذرّةِ أُكسجينٍ	

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

---

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْمادَّة؟

من عناصر والعناصر تتكون من ذرات

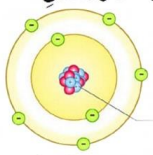
2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (العنصر.....): مادَّةٌ نَقِيَّةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ نَوْعٍ واحِدٍ مِنَ الذَّرّاتِ لا يُمْكِنُ تَجْزِئَتُها إلى أَبْسَطَ مِنْها بِالطَّرائِقِ الْكيميائِيَّةِ أَوِ الْفيزيائِيَّةِ الْبَسيطَة.
- (الجزيء.....): يَتَكَوَّنُ مِنَ اتِّحادِ ذَرَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ أَوْ مِنْ أَنْواعِ ذَرّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ بِمُشارَكَةِ الْإِلِكْتِرونات.

3 **أَسْتَنْتِجُ:** لِماذا تَخْتَلِفُ خَصائِصُ جُزَيْءِ الْأُكْسجينِ (O_2) عَنْ خَصائِصِ جُزَيْءِ الْأُوزونِ (O_3)؟

بسبب اختلاف ترتيب الذرات

4 **أَرْسُمُ نَموذَجًا** لِذَرَّةِ عُنْصُرِ النيتروجينِ N، لَدَيْها 7 بروتونات، و 7 نيوترونات، و7 إلكترونات.



5 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** لِماذا تَطَلَّبَ اكْتِشافُ الْعُلَماءِ مُكَوِّناتِ الْمادَّةِ جُهودًا كَبيرَةً وَاسْتَغْرَقَ زَمَنًا طَويلًا؟

لانها لا ترى حتى بالمجهر

6 أَخْتارُ **الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ**. الشَّكْلُ الَّذي يُمَثِّلُ جَزَيْءَ الْماء، هُوَ:

أ
ب
ج
د

الْعُلومُ مَعَ الْفَنّ

أُصَمِّمُ، بِاسْتِخْدامِ الْمَعْجونِ الْمُلَوَّنِ وَأَعْوادِ تَنْظيفِ الْأَسْنانِ الْخَشَبِيَّة، نَماذِجَ لِكُلٍّ مِن: ذَرّاتِ الصوديوم Na وجُزَيْءِ الْكلور Cl_2.

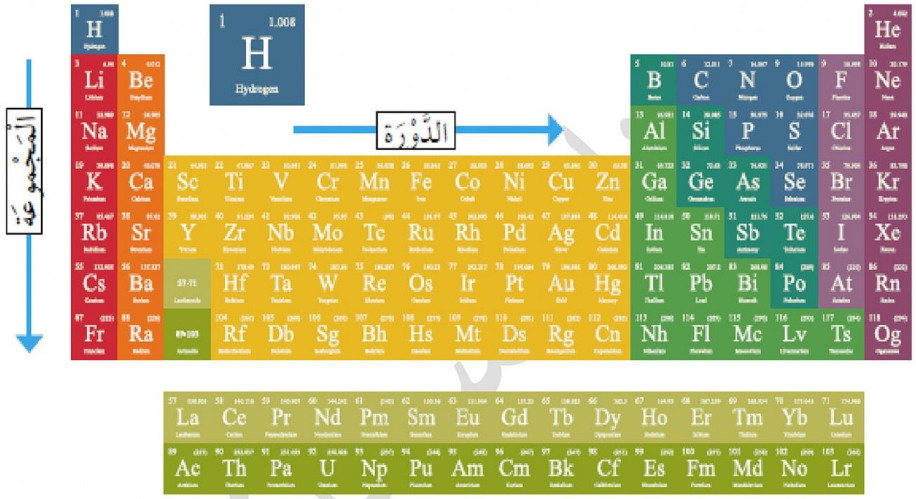
الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّات

إذا كانَ لَدَيْكَ 6 جُزَيْئاتٍ مِنْ ثاني أُكْسيدِ الْكَرْبونِ (CO_2)، فَكَمْ عَدَدُ ذَرّاتِ الْأُكْسجينِ (O) الْمُكَوِّنَةِ لَها؟

عنوان الحصة : الجدول الدوري التاريخ : / /

تحدثنا بالصف الخامس عن الجدول الدوري واليوم سنتعرف عليه اكثر

الْجَدْوَلُ الدَّوْرِي :مُرَبَّعاتٌ تَتَرَتَّبُ في صُفوفٍ أُفُقِيَّةٍ تُسَمَّى الدَّوْراتِ وَأَعْمِدَة رَأسِيَّةٍ تُسَمَّى الْمَجْموعات، وَيَحْتَوي كُلُّ مُرَبَّعٍ عَلَى مَعلوماتٍ عَنِ الْعُنصُر، منها: اسْمُهُ، وَرَمْزُهُ الْكيميائِيّ، وَعَدَدُ الْبروتوناتِ الَّذي يُمَيِّزُهُ عَنْ غَيْرِهِ مِنَ الْعَناصِر.



معلومات هامة :

- تَتَشابَهُ عَناصِرُ الْمَجْموعَةِ الْواحِدَةِ في خَصائِصِها الْفيزيائِيَّةِ وَالْكيميائِيَّة
- تتكَرَّرُ الْخَصائِصُ بِشَكْلٍ دَوْرِيٍّ في الدَّوْرَةِ الْواحِدَة؛ لِذلِكَ سُمِّيَ الْجَدْوَلَ الدَّوْرِيّ
- تقسم العناصر في الطبيعة الى : فلزات ▫ لافلزات ▫ اشباه الفلزات

أَتَأَمَّلُ الْجَدْوَلَ

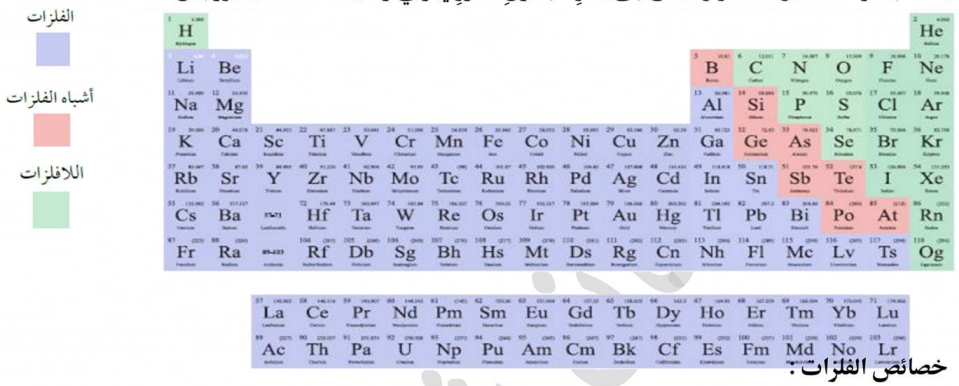
أَكْتُبُ أَسْماءَ الْعَناصِرِ وَرُموزَها الَّتي تَقَعُ في الدَّوْرَةِ الثّالِثَةِ مِنَ الْجَدْوَلِ الدَّوْرِيّ.

الإجابة :

B Al Ga In Ti Nh

عنوان الحصة : الفلزات التاريخ : / /

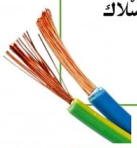
الْفِلِزّاتُ : عَناصِرُ صُلْبَةٌ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَة –ما عَدَا الزِّئبقِ الَّذي يُوْجَدُ فِي الْحالَةِ السّائِلَة –، لامِعَةٌ وَقابِلَةٌ لِلطَّرْق و لِلسَّحْب موصلة للكهرباء الحرارة , تقع إلى يَسارِ الْجَدْوَلِ الدَّوْرِيِّ وَفي وَسَطِه –ما عَدَا الْهيدروجين- .



خصائص الفلزات :

قابلة للطرق : يمكن تشكيلها على شكل صفائح و رقائق كَرَقائِقِ الْأَلَمنيومِ الْمُسْتَخْدَمَةِ في تَغليفِ الْأَطْعمة

قابلة للسحب : يُمْكِنُ سَحْبُها عَلى شَكْلِ أَسْلاك كَما في النُّحاس



التوصيل الحراري : قابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِنَقْلِ الْحَرارَةِ مِنْ جِسْمٍ إلى آخَر .

تختلف الفلزات بقدرتها على التوصيل الحراري

التوصيل الكهربائي : قابلية الْعُنْصُرِ لِتَمريرِ تَيّار كَهْرَبائِيٍّ في دارَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ مُغْلَقَة .

تختلف الفلزات بقدرتها على التوصيل الكهربائي

علل : نستخدم الألمنيوم و الحديد لصناعة اواني الطهي

لأنهما موصلان جيدان للحرارة

علل : نشعر بِحَرارَةِ الْمِلْعَقَةِ عِنْدَ لَمْسِها، بَعْدَ اسْتِخْدامِها في تَحريكِ الطَّعامِ السّاخِن

لانها مَصنوعَةٌ مِنْ مادَّةٍ مُوْصِلَةٍ لِلْحَرارَة

علل : تُسْتَخْدَمُ أَسلاكُ النُّحاسِ في تَوصيلِ الدّارَةِ الْكَهْرَبائِيَّة لأن النحاس موصل جيد للكهرباء

ملاحظة : افضل الموصلات الحرارية (الحديد و الالمنيوم) و افضل الموصلات الكهربائية (النحاس)

عنوان الحصة : اللافلزات التاريخ : / /

اللافِلِزّات : عَناصِرُ تُوْجَدُ عَلى شَكْلِ جُزَيْئاتٍ فِي الْحالَةِ الصُّلْبَةِ أَوِ السّائِلَةِ أَوِ الْغازِيَّةِ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرفَة، وَهِيَ غَيْرُ لامِعَة وَغَيْرُ قابِلَةٍ لِلطَّرْقِ وَالسَّحب؛ وَمُعظَمُها رَديئَةُ التَّوصيلِ الْحَرارِيِّ وَالْكَهْرَبائِيّ، وَمِنْها ما هُوَ غَيْرُ مُوْصِلٍ لِلْحَرارَةِ وَالْكَهْرَباء

امثلة على لا فلزات :

1– الفسفور P_4 (يوجد في الحالة الصلبة)

2 – اليود I_2 (يوجد في الحالة الصلبة)

3– البروم Br_2 (يوجد في الحالة السائلة)

4– الأكسجين O_2 (يوجد في الحالة الغازية)

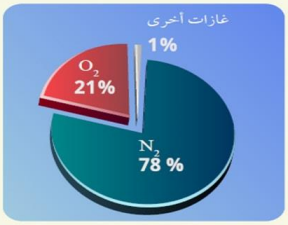
5 – النيتروجين N_2 (يوجد في الحالة الغازية)

معلومات مهمة :

* اغلبية اللافلزات توجد في الحالة الغازية
* غازِ الأكْسجينِ وَغازِ النيتروجينِ يشكِّلانِ النِّسْبَةَ الْعُظمى مِنْ غازاتِ الْهَواءِ الْجَوِّي
* عَلَى الرُّغْمِ مِنْ أَنَّ الْكَربونَ لافِلِزٌّ الا انَّهُ مُوْصِلٌ لِلتَّيار الْكَهْرَبائِيّ.

أَتَأَمَّلُ الشَّكل

ما نِسْبَةُ غازِ الْأُكْسجين وَغازِ النيتروجينِ فِي الْغِلافِ الْجَوِّيّ؟



الإجابة :

الاكسجين (21٪)

النيتروجين (78٪)

استخدامات اللافلزات :

1– تسْتَخْدَمُ في مَجالاتٍ عِدَّة؛ فَمَثَلًا، يَدخَلُ الْفِسفورُ في صِناعَةِ الْاسْمِدَةِ وَالْمادَّةِ الْمُكَوِّنَةِ لِرُؤوسِ أَعوادِ الثِّقاب

2– يَحتاجُ جِسْمُ الْانسانِ إِلى كَمِّياتٍ مُحَدَّدَةٍ مِنْهُ يَحصُلُ عَلَيْها مِنَ الْاطْعِمَةِ الْمُخْتَلِفَة؛ كَالْمَأكولاتِ الْبَحرِيَّةِ وَالدَّجاجِ وَالْمُكَسَّرات

3– الْكلورُ فَيُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ الْمُعَقِّمات وَمُبَيِّضِ الْمَلابِس

عنوان الحصة : اشباه الفلزات التاريخ : / /

أَشْباهُ الْفِلِزّاتِ : مَجموعَةُ الْعَناصِرِ الَّتي تَشْتَرِكُ مَعَ الْفِلِزّاتِ في بَعضِ الْخَصائِصِ وَمَعَ اللّافِلِزّاتِ في خَصائِصَ أُخرى، وَتَظْهَرُ عَلى شَكْلِ خَطٍّ مُتَعَرِّج فِي الْجَدوَلِ الدَّوْرِيّ، وَتُوْجَدُ فِي الْحالَةِ الصُّلْبَةِ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرفَة .

امثلة على اشباه الفلزات :

1 – السليكون Si

2– الجرمانيوم Gr

علل : تُسْتَخدَمُ أَشْباهُ الْفِلِزّات كالسليكون و الجرمانيوم فِي الْوَصلاتِ الْالكترونيّة والأجهزة الكهربائية

لان اللافلزات تمتاز بِقابِلِيَّتِها عَلَى التَّوصيلِ الْكَهْرَبائِيِّ في دَرَجاتِ حَرارَةٍ مَحَدَّدَة

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: أُقارِنُ بَيْنَ خَصائِصِ الْفِلِزّاتِ وَاللّافِلِزّات؟

	قابلية التشكيل	قابلية السحب	توصيل الكهرباء	توصيل الحرارة
الفلزات	نعم	نعم	نعم	نعم
اللافلزات	لا	لا	لا	لا

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الفلزات.....): مُعظَمُها مَوادُّ صُلْبَةٌ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَة، لامِعَة، وَقابِلَةٌ لِلطَّرْقِ وَالسَّحب، وَمُوْصِلَةٌ جَيِّدَةٌ لِلْكَهْرَباءِ وَالْحَرارَة.
- (التوصيل الكهربائي.....): قابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِتَمرير تَيّارٍ كَهْرَبائِيٍّ في دارَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ مُغْلَقَة.

3 أَسْتَنْتِجُ: الْمَغنيسيومُ عُنْصُرٌ رَمْزُهُ الْكيميائِيُّ Mg. أَسْتَخْدِمُ الْجَدوَلَ الدَّوْرِيَّ، وَأَتَوَقَّعُ خَصائِصَهُ الْفيزيائِيَّة؟

من الفلزات قابل للسحب و الطرق موصل للحرارة و الكهرباء

4 أَطْرَحُ سُؤالًا إجابَتُهُ قابِلِيَّةُ الْعُنْصُرِ لِنَقْلِ الْحَرارَةِ مِنْ جِسْمٍ إلى آخَر.

ما معنى ان العنصر موصل حراريا

5 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: الْكابيلاتُ الْمَوْجودَةُ في الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبائِيَّةِ مَصنوعَةٌ مِنْ أَسْلاكِ نُحاسٍ مَغْطّاةٍ بِالْبلاستيك. لِماذا اخْتيرَتْ هاتانِ الْمادَّتان؟

لان النحاس موصل كهربائي اما البلاستيك عازل حراري

6 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ. رَمْزُ الْعُنْصُرِ الْأَكْثَرِ قابِلِيَّةً لِلتَّوصيلِ الْكَهْرَبائِيّ:

أ P ب S ج Al د C

الْعُلومُ مَعَ التِّكنولوجيا

يُعَـدُّ السِّـليكون Si مِـنْ أَشْبـاهِ الْفِلِـزّات، وَيُسْـتَخْدَمُ فـي صِناعَـةِ رَقائِـقِ الْحاسـوب. أَبْحَـثُ فِـي الْخَصائِـصِ الْمُناسِـبةِ لاستخدامه فـي صناعـة رقائق الحاسـوب، وَأُصَمِّـمُ مَطْوِيَّـةً عَنْهـا، ثُـمَّ أُناقِـشُ زُمَلائِـيَ فـي مـا تَوَصَّلْـتُ إِلَيْـه.

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَة

أَبْحَـثُ في خَصائِـصِ الْفِلِزّاتِ الَّتي تُسْـتَخْدَمُ في حَشْوَةِ الْأَسنان، وَأَكْتُـبُ تَقْريـرًا بِذلِـك، ثُمَّ أُناقِشُـهُ مَـعَ زُمَلائي.

عنوان الحصة : مراجعة الوحدة التاريخ : / /

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الجدول الدوري.....): تَرتيبٌ لِلْعَناصِرِ في مُرَبَّعاتٍ يتَكَوَّنُ مِنْ صُفوفٍ أُفُقِيَّةٍ تُسَمَّى الدَّوْراتِ وَأَعمِدَةٍ رَأسِيَّةٍ تُسَمَّى الْمَجموعات.
- (الكلور.....): عُنْصُرٌ يُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ أَقْراصِ مُعَقِّماتِ الْمِياه.
- (القابلية للتشكيل.....): قابِلِيَّةُ الْمادَّةِ لِلتَّشَكُّلِ لِتَكْوينِ الصَّفائِح.
- (البوتاسيوم.....): فِلِزٌّ لَهُ الرَّمْزُ الْكيميائِيُّ (K).
- (لا فلزات.....): عَناصِرُ تُوْجَدُ عَلى شَكْلِ جُزَيْئاتٍ فِي الْحالَةِ الصُّلْبَةِ أَوِ السّائِلَةِ أَوِ الْغازِيَّة، في دَرَجَةِ حَرارَةِ، وَهِيَ غَيْرُ لامِعَةٍ وَغَيْرُ قابِلَةٍ لِلطَّرْق، كَما أَنَّها رَديئَةُ التَّوصيلِ الْكَهْرَبائِيِّ وَالْحَرارِيّ، وَمِنْها ما هُوَ غَيْرُ مُوْصِلٍ لِلْحَرارَةِ وَالْكَهْرَباء.

2 أَتَأَمَّلُ الصُّوَرَ: أُحَدِّدُ اسْمَ الْعُنْصُرِ وَالْخاصِّيَّةَ/ الْخَصائِصَ الْمُناسِبَةَ لِكُلٍّ مِنَ الِاسْتِخْداماتِ فِي الصُّوَرِ الْآتِيَة.

الصّورَةُ	اسْمُ الْعُنْصُرِ	الْخاصِّيَّةُ/ الْخَصائِص
	النحاس	قابل للسحب والتشكيل موصل للكهرباء والحرارة
	الالمنيوم	قابل للسحب والتشكيل موصل للكهرباء والحرارة

3 أَسْتَخْدِمُ الْجَدوَلَ: يُلَخِّصُ الْجَدوَلُ بَعضَ الْخَصائِصِ الْفيزيائِيَّةِ لأربعة عَناصِرَ مُخْتَلِفَة (A, B, C, D). أُصَنِّفُ الْعَناصِرَ فِي الْجَدوَلِ إلى فِلِزّاتٍ وَلافِلِزّات.

الْخاصِّيَّةُ / الْعُنْصُرُ	A	B	C	D
الْحالَةُ الْفيزيائِيَّةُ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الغرفة	صُلْبَة	صُلْبَة	سائِلَة	سائِلَة
التَّوصيلُ الْكَهْرَبائِيُّ	مُوْصِل	غير مُوْصِل	مُوْصِل	غير مُوْصِل
تَصنيفُ الْعُنْصُرِ (فِلِزّ/ لافِلِزّ)	فلز	لا فلز	فلز	لا فلز

4 **أَسْتَنْتِجُ**: مَا الْعَلاقَةُ بَيْنَ خَصائِصِ الْعَناصِرِ وَاسْتِخْداماتِها؟

نستخدم العنصر بناءا على خصائصه

5 **أَتَوَقَّعُ**: عينَةٌ تَحتَوي عَلى ذَرَّتَيْنِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِه. أَتَوَقَّعُ أَنَّها تُمَثِّلُ عُنْصُرًا. أَدعَمُ تَوَقُّعي بِدَليلٍ عِلْمِيّ

نعم فالعنصر هو اتحاد ذرتين او اكثر من النوع نفسه

6 **أُفَسِّرُ**: لِماذا سُمِّيَتْ أَشْباهُ الْفِلِزّاتِ بِهذَا الاِسْم؟

لانها لا تشبه خصائص الفلزات فهي غير قابله للسحب و التشكيل ولا موصلة للكهرباء و الحرارة

7 **أَطرَحُ سُؤالًا**: تَكونُ إجابَتُهُ بِسَبَبِ الاِخْتِلافِ في تَرتيبِ الذَّرّاتِ الْمُكَوِّنَةِ لِلْمادَّة.

يختلف الجرافيت عن الألماس على رغم من انهما متكونان من عنصر الكربون

8 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ**: ظَهَرَتْ حَديثًا أَواني طَهْيٍ مَصنوعَةٌ مِنْ مادَّةِ الْغرانيت، وَاسْتُخْدِمَتْ بَديلًا لِلْأَوانِي الْمَصنوعَةِ مِنَ الْأَلَمنيوم. ما تَوَقُّعاتي لِلْخَصائِصِ الْمُتَشابِهَةِ بَيْنَ الْغرانيتِ وَالْأَلَمنيوم؟

موصل للحرارة

9 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ لِكُلٍّ مِنَ الْفِقراتِ الْآتِيَة:**

1 – الْمادَّةُ الَّتي تُعَدُّ مِثالًا لِجُزَيْء:

أ O_3 ب Au ج Fe د Cu

2 – الْعِبارَةُ الصَّحيحَةُ مِنَ الْعِباراتِ الْآتِيَة، هِيَ:

أ تَتَكَوَّنُ الذَّرّاتُ مِنَ الْجُزَيْئات.

ب يَتَكَوَّنُ الْعُنْصُرُ مِنَ اتِّحادِ نَوْعَيْنِ مِنَ الذَّرّات.

ج تُوْجَدُ جَميعُ الْعَناصِرِ عَلى شَكْلِ ذَرّاتٍ مُنْفَرِدَة.

د تَتَكَوَّنُ الْعَناصِرُ مِنْ نَوْعٍ واحِدٍ مِنَ الذَّرّات.

3 – أَصغَرُ جُزْءٍ مِنَ الْمادَّةِ لا يُمْكِنُ تَقْسيمُها إِلى أَجزاءٍ أَصغَرَ مِنْها:

أ الذَّرَّة ب الْعُنْصُر ج الْجُزَيْء د الْمُرَكَّب

4 – يَتَشابَهُ كُلٌّ مِنَ الْماسِ وَالْغرافيتِ في:

أ تَرتيبِ الذَّرّات ب نَوْعِ الذَّرّات ج الإسْتِخْدام د الْخَصائِص

5 – عُنْصُرٌ لافِلِزٌّ يُوْجَدُ فِي الْحالَةِ الصُّلْبَة، وَيُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ الْأَسْمِدَة:

أ Br ب N ج P د Cl

6 – عُنْصُرٌ يُسْتَخْدَمُ في بِناءِ الْجُسورِ لِصَلابَتِهِ وَقُوَّتِه:

أ الْأَلْمنيوم. ب الْحَديد. ج الْفِسفور. د الْكِبريت.

7 – جُزَيْءٌ يَتَكَوَّنُ مِنَ اتِّحادِ ذَرَّتَيْ أُكْسجينٍ وَذَرَّةِ كَربون:

أ H_2O ب C_2O ج CO_2 د CO

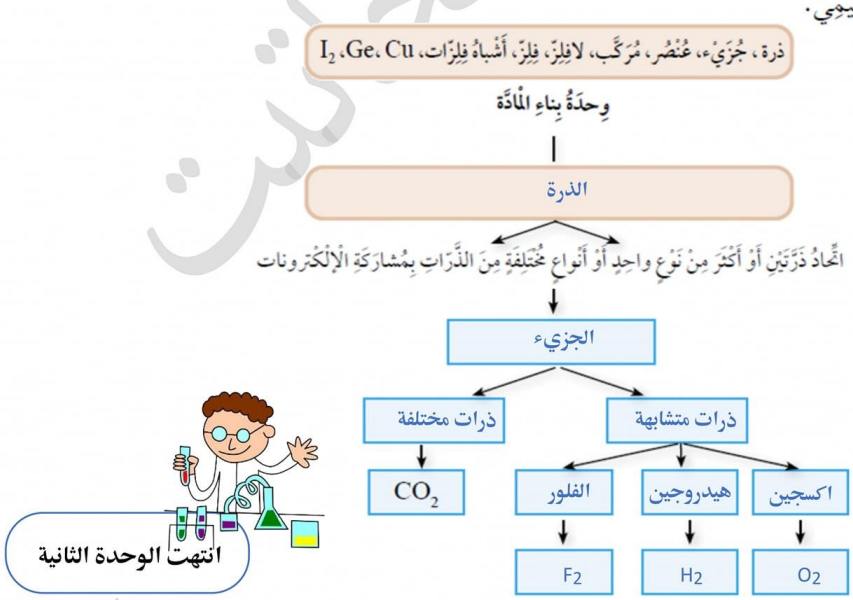
8 – تَتَشابَهُ ذَرّاتُ جَميعِ الْعَناصِرِ في:

أ الْجُسَيْماتِ الْمُكَوِّنَةِ لَها. ب عَدَدِ الْبروتونات.

ج خَصائِصِها. د اسْتِخْداماتِها.

10 أَخْتارُ أَحَدَ الْمَفاهيمِ مِنَ الصُّنْدوقِ أَدناه، ثُمَّ أَكْتُبُهُ في الْمَكانِ الْمُناسِبِ مِنَ الْمُخَطَّطِ الْمَفاهيمِيّ.

ذرة، جُزَيْء، عُنْصُر، مُرَكَّب، لافِلِزّ، فِلِزّ، أَشْباهُ فِلِزّات، Ge، Cu، I_2



انتهت الوحدة الثانية

الوحدة الثالثة: الشغل و الطاقة

الشُّغْلُ	Work
الطّاقَةُ	Energy
طاقَةُ الْوَضْعِ النّاشِئَةُ عَنِ الْجاذِبِيَّةِ	Gravitational Potential Energy
طاقَةُ الْوَضْعِ المرونِيَّةُ	Elastic Potential Energy
حِفْظُ الطّاقَةِ الْميكانيكِيَّةِ	Conservation of Mechanical Energy
الْآلَةُ الْبَسيطَةُ	Simple Machine
الْفائِدَةُ الْآلِيَّةُ	Mechanical Advantage

عنوان الحصة : القوة التاريخ : / /

اذا رأيت كرة ساكنة على الأرض فإنها لا تتحرك الا اذا قمت بالتأثير عليها

و كذلك لو كانت متحركة لن تسكن حتى يؤثر عليها شيء قد تكون انت او تصطدم بحائط او تتوقف بسبب الاحتكاك بالأرض

ان المؤثر الذي يحرك القوة او يسكنها يسمى (القوة)

الْقُوَّة :الْمُؤَثِّرُ الَّذي يَعْمَلُ عَلى تَغْييرِ الْحالَةِ الْحَرَكِيَّةِ لِأَيِّ جِسْمٍ.

الحالة الحركية : حركة الجسم او سكونه

وحدة القوة (نيوتن)
ويرمز لها
N

القوة نوعان : قوة سحب وقوة دفع

السحب : وهو التأثير على الجسم باتجاه أجسامنا

الدفع: وهو تحريك الجسم بعيداً عنا.

ملاحظة مهمة : لرفع جسم للأعلى (رأسيا) فإنه يلزمنا ان نبذل عليه قوة تساوي وزنه

يعني لو بدي ارفع صندوق وزنه 50 نيوتن لازم اعطيه قوة مقدارها 50 نيوتن

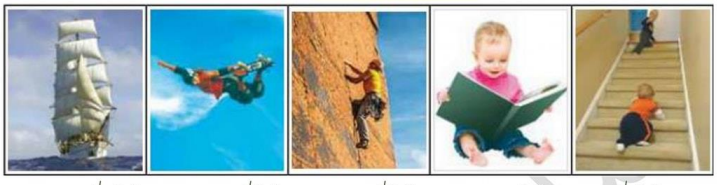
لو وزنه 2 نيوتن بعطيه بس 2 نيوتن

عنوان الحصة : الشغل التاريخ : / /

الشغل : القوة المبذولة لتحريك جسم ما

من الآخر : اذا اثرت قوة على جسم " اذا حركته باتجاهها فتغير مكانه " نقول حينها انها أحدثت شغلا عليه

م فش إزاحة شغلك صفر 😊



قوة √	قوة×	قوة √	قوة √	قوة √
إزاحة √	إزاحة×	إزاحة √	إزاحة √	إزاحة √
شغل √	شغل×	شغل √	شغل √	شغل √

قانون الشغل فيزيائيا : ناتج ضرب القوة المبذولة بالمسافة التي تحركها الجسم

الشغل = القوة . المسافة

يرمز للشغل W .. work **اما القوة** F force **اما المسافة** s distance

$$W = F \cdot s$$

بدل إشارة الضرب

نضع نقطة

ليش ؟؟ بعدين بقلكم 😊

وحدة قياس الشغل : نيوتن.م N.m **او جول** J

مثال : احسب الشغل الناتج عند جر طاولة لليمين مسافة 5m **اذا اثرت عليها قوة مقدارها** 2N

$$W = F \cdot s$$

$$W = 5 \cdot 2$$

$$W = 10\ J$$

تدريب : احسب الشغل الناتج عند تحريك جسم مسافة 4m **و اثرت بقوة مقدارها** 3N

عنوان الحصة : الطاقة الحركية التاريخ : / / /

الطّاقَةُ : الْقُدْرَةُ عَلى بذل شغل

أنواع الطاقة الرئيسية : طاقة حركية و طاقة وضع(الكامنة) .

1- الطّاقَة الْحركِيَّةُ : هِيَ الطّاقَةُ الَّتي يَمْتَلِكُها الْجِسْمُ نَتيجَةَ حَرَكَتِهِ، وَتُمَكِّنُهُ مِنْ إِنْجازِ شغل وَإِحْداثِ تَغْييرٍ في الْاَجْسامِ

ويرمز لها KE

مثال : - الْهَواءُ الْمُتَحَرِّكُ يَمْتَلِكُ طاقَةً حَرَكِيَّةً ناتِجَةً عَنْ حَرَكَتِهِ، تُمَكِّنُهُ مِنْ تَحْريكِ طائِرَةٍ وَرَقِيَّة

- الرِّياحُ يَمْتَلِكُ طاقَةً حَرَكِيَّةً ناتِجَةً عَنْ حَرَكَتِهِ، تُمَكِّنُهُ مِنْ تَحْريكِ أوراق الشجر

وحدة الطاقة (جول)
ويرمز لها J

العوامل التي تعتمد عليها الطاقة الحركية :

1- كتلة الجسم (طردية) تزداد الطاقة الحركية بزيادة الطاقة الحركية

مثالً : الحادث الناجم عن اصطدام سيارة كبيرة (شاحنة) يكون أكثر ضرراً من الحادث الناجم عن اصطدام سيارة صغيرة ، و لهما السرعة نفسها (كتلة أكبر طاقة حركية اكبر) لذلك تحدد دائرة السير السرعة للسيارات الكبيرة على الطرقات أقل من سرعة السيارات الصغيرة و ذلك لتفادي الاخطار

2- سرعة الجسم (طردية) تزداد الطاقة الحركية بزيادة سرعة الجسم

مثال : الحادث الناجم عن اصطدام سيارة تتحرك بسرعة عالية يكون أكثر ضرراً من الحادث الناجم عن اصطدام سيارة تتحرك بسرعة قليلة ، و لهما الكتلة نفسها (سرعه أكبر طاقة حركية أكبر.)

مثال : في مَدينَةِ الْالْعابِ (الْمَلاهي) يَزدادُ مِقدارُ الطّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ الَّتي يَكْتَسِبُها جِسمي بِزِيادَةِ سُرعَةِ اللُّعبَة، وَيَخْتَلِفُ مِقدارُ طاقَتِي الْحَرَكِيَّةِ عَنِ الطّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ لِلْجالِسينَ مَعي فِي اللُّعْبَةِ نَفْسِها بِسَبَبِ اخْتِلافِ كُتَلِنا.
فيكون لِلرّاكِبِ ذي الْكُتْلَةِ الْاَكْبَرِ طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ أَكْبَر؛ حَيْثُ إِنَّ لِلرُّكّابِ جَميعِهِمُ السُّرعَةَ نَفْسَها

عنوان الحصة : طاقة الوضع التاريخ : / /

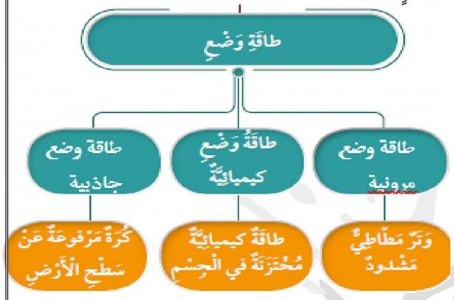
2- طاقَةُ الْوَضْعِ : هِيَ الطّاقَةُ الْمُخْتَزَنَةُ في الْأجْسامِ أَوِ الْمَوادِّ، والَّتي تُعْطيها الْقُدْرَةَ عَلى إِحْداثِ التَّغْيير

ويرمز لها PE

مثال : - الْكُرَةَ الساكنة الْمَرْفوعَةَ عَنْ سَطْحِ الْأَرْضِ تَخْتَزِنُ طاقَةً بِسَبَبِ وُجودِها في الْقُرْبِ مِن الْأَرْضِ تُسَمّى طاقَةَ وَضْع جاذِبِيَّةً، وَتَتَحَوَّلُ هذِهِ الطّاقَةُ إِلى طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ في أَثْناءِ سُقوطِ الْكُرَةِ.

- يَخْتَزِنُ النّابِضُ عِنْدَ ضَغْطِهِ طاقَةً كامِنَةً تُسَمّى طاقَةَ وَضْعٍ مُرونِيَّةً، وَمِثْلُ ذلِكَ الشَّريطُ الْمَطّاطِيُّ عِنْدَ شَدِّهِ.

- تَخْتَزِنُ الْأَرْضِيَّةُ الْمَطّاطِيَّةُ عِنْدَ ضَغْطِها طاقَةً كامِنَةً تُسَمّى طاقَةَ وَضْعٍ مُرونِيَّة

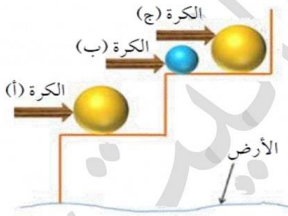


ملاحظة : الشُّغْل وَسيلَة لِنَقْلِ الطّاقَةِ بَيْنَ الْأجسام , مثلا :
الشُّغْلُ الْمَبذولُ عَلَى السَّيّارَةِ يَنْقُلُ إِلَيْها طاقَةً حَرَكِيَّة
السَّيّارَةُ الْمُتَحَرِّكَةُ يُمْكِنُها أَنْ تَدفَعَ جِسْمًا يَعتَرِضُ طَريقَها
أَيْ أَنَّ الطّاقَةَ الَّتي نُقِلَتْ إِلَيْها تُمَكِّنُها مِنْ بَذْلِ شُغْلٍ عَلى جِسْمٍ آخَر

العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الجاذبية :

1- كُتْلَةِ الْجِسْمِ

2- ارتِفاعِ الجسم الرَّأسِيِّ عَنْ سَطحِ الْأَرضِ

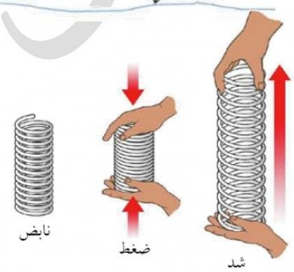


العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرونية :

1- شَدِّ الْجِسْمِ الْمَرِن

2- ضَغط الْجِسْمِ الْمَرِن

3- شكل الجسم المرن وخصائصه



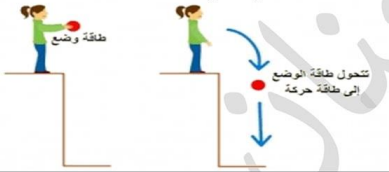
▲ يَخْتَزِنُ النّابِضُ طاقَةَ وَضعٍ عِنْدَ شَدِّهِ أَوْ ضَغطِهِ

الطّاقَةَ الْميكانيكِيَّة : مَجموعُ طاقَةِ الْجِسْمِ الْحَرَكِيَّةِ وَطاقَةِ وضعه , ويرمز لها (ME)

$$ME = PE + KE$$

يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَوَّل الطّاقَةُ الْميكانيكِيَّةُ مِنْ شَكْلٍ إلى آخَر ,
فتتحول الطاقة الحركية الى طاقة وضع وتتحول طاقة الوضع الى طاقة حركية

مثلا : أَثْناءِ سُقوطِ كُرَةٍ مِنَ السُّكونِ مِنَ ارتِفاعٍ مُعَيَّنٍ نَحوَ سَطحِ الْأَرضِ تَتَحَوَّلُ طاقَةُ الْوَضْعِ الْمُخْتَزَنَةُ فيها تَدريجِيًّا إلى طاقَةٍ حَرَكِيَّة .



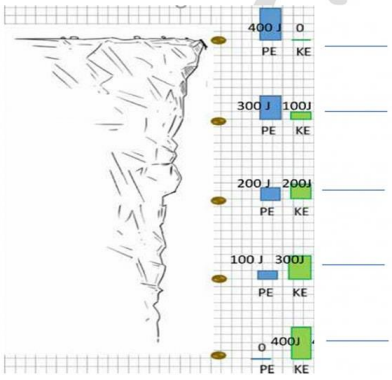
يُمْكِنُ أَنْ تَنْتَقِلَ الطّاقَةُ الْميكانيكِيَّةُ مِنْ جِسْمٍ إلى آخَر

مثلا : عِنْدَما أَضْغَطُ بِقَدَمي عَلى سَطحِ الترامبولينِ الْمَرِنِ فَإِنَّ طاقَةَ وَضْعٍ مُرونِيَّةٍ تُخْتَزَنُ فيه،
وَعِنْدَما أَبْدَأُ بِالْحَرَكَةِ إِلَى الْأعلى تَتَحَرَّرُ الطّاقَةُ الْمُخْتَزَنَةُ فِي النّابِضِ
وَتَتَحَوَّلُ إلى طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ تَنْتَقِلُ إلى جِسمي، فَأَتَمَكَّنُ مِنَ الْقَفْزِ عالِيًا فِي الْهَواء .

ملاحظة : عِنْدَما يَتَحَرَّكُ جِسْمٌ تَحتَ تَأثيرِ قُوَّةِ الْجاذِبِيَّةِ الْأرضِيَّةِ فقط، يَكونُ مِقدارُ طاقَتِهِ الْميكانيكِيَّةِ مَحفوظٌ

شو يعني ؟ 😳

حِفْظِ الطّاقَةِ الْميكانيكِيَّةِ : الْحالَةَ الَّتي تَتَحَوَّلُ فيها الطّاقَةُ الْميكانيكِيَّةُ مِنْ أَحَدِ شَكْلَيْها إِلَى الْآخَر، مَعَ بَقاءِ الْمَجموعِ الْكُلِّيِّ لِلطّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ وَطاقَةِ الْوَضْعِ النّاشِئَةِ عَنِ الْجاذِبِيَّةِ ثابِتًا.



تأمل الشكل المجاور الذي يمثل سقوط كرة للأسفل

- جد قيمة الطاقة الميكانيكية عند كل نقطة واكتبها في الفراغ

لاحظ ان طاقة الوضع بالأعلى اعلى ما يمكن وبالأسفل = صفر

لاحظ أن الطاقة الحركية بالأعلى = صفر وبالأسفل اعلى ما يمكن

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** مَا الْمَقصودُ بِحِفْظِ الطّاقَةِ الْميكانيكِيَّة؟

حِفْظِ الطّاقَةِ الْميكانيكِيَّةِ : الْحالَةَ الَّتي تَتَحَوَّلُ فيهَا الطّاقَةُ الْميكانيكِيَّةُ مِنْ أَحَدِ شَكْلَيْها إِلَى الْاخَر، مَعَ بَقاءِ الْمَجموعِ الْكُلِّيِّ لِلطّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ وَطاقَةِ الْوَضْعِ النّاشِئَةِ عَنِ الْجاذِبِيَّةِ ثابِتًا.

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفهومَ الْمُناسِبَ فِي الْفَراغ:

- (الطاقة .....): الْمَقدِرَةُ عَلى بَذْلِ الشُّغْل.
- (الطاقة المرونية .....): الطّاقَةُ الْمُخْتَزَنَةُ فِي الْجِسْم الْمَرِنِ عِنْدَ شَدِّهِ أَوْ ضَغطِه.

3 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** يُعَدُّ الشُّغْلُ وَسيلَةً لِنَقْلِ الطّاقَةِ إِلَى الْجِسْم. أُوَضِّحُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الشُّغْلِ وَالطّاقَةِ فِي الْمِثالِ الْآتي: رَفْعُ صُندوقٍ مِنْ سَطحِ الْأَرضِ وَوَضْعُهُ عَلَى الطّاوِلَة.

عند رفع الصندوق عن سطح الأرض فانني ابذل عليه الشغل , يختزن هذا الشغل في الجسم على شكل طاقة

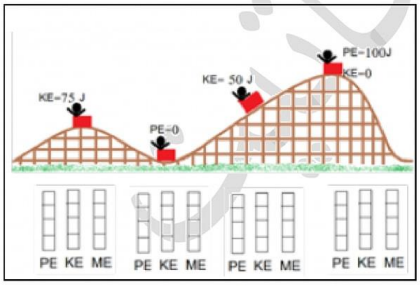
4 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** الْكَمِّيَّتانِ اللَّتانِ لَهُما وِحدَةُ الْقِياسِ نَفْسُها، هُما:

أ الشُّغْلُ وَالْكُتْلَة. ب الطّاقَةُ وَالْكُتْلَة. ج السُّرعَةُ وَالطّاقَة. د الشُّغْلُ وَالطّاقَة.

الْعُلومُ مَعَ الحياة

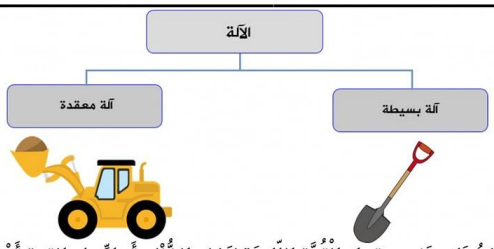
تُسْتَخْدَمُ النَّوابِضُ فِي الْعَديدِ مِنَ التَّطبيقاتِ الْعَمَلِيَّة. أَجْمَعُ صُوَرًا لِأَدَواتٍ تَحتَوي عَلى نَوابِض، وَأُعِدُّ عَرضًا تَقديمِيًّا أَستَعرِضُ فيهِ أَشْكالًا وَاستِخداماتٍ مُخْتَلِفَةً لِتِلْكَ النَّوابِض، ثُمَّ أُقَدِّمُهُ أَمامَ زُمَلائي.

الْعُلومُ مَعَ الرياضيات



عربةٌ صغيرةٌ تَنْزِلِقُ عَلى سَطحٍ أَمْلَسَ. أُظَلِّلُ الْجُزْءَ الْمُناسِبَ مِنْ كُلِّ عَمودٍ لِيَدُلَّ عَلى أَشكالِ الطّاقَةِ الْمُبَيَّنَةِ عَلَى الشَّكْل.

عنوان الحصة : الآلات البسيطة التاريخ : / /



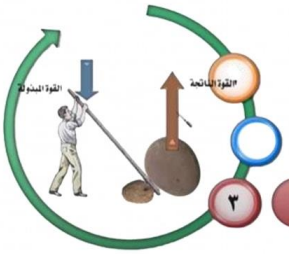
الْآلةُ الْبَسيطَة : أَداةٌ تَعمَلُ عَلى تَغييرِ مِقدارِ الْقُوَّةِ اللّازِمَةِ لِبَدلِ الشُّغْلِ أَوِ اتِّجاهِ القوة أَوْ الِاثنَيْنِ مَعًا.

أهمية الالة البسيطة : تَجعَلُ إنجازَ الشُّغْلِ أَسْهَل

مثلا : يمكنني بري القلم الرصاص بأي أداة حادة سكين منشار حافة مقص .... لكن يوجد الة بسيطة تسهل عملية بري القلم وهي الة بسيطة

كيف اميز الآلة البسيطة عند الآلة المعقدة ؟ عادة الالة البسيطة تحتاج حركة واحدة

كيف تسهل الآلة البسيطة انجاز العمل ؟؟



نسمي مقدار الاستفادة من الآلة البسيطة (**الفائدة الآلية**)

أنواع الآلات البسيطة :

المستوى المائل	الرافعة	البكرة	العجلة و محوَر الدَّوَران

أولا : المستوى المائل

التاريخ :

الْمُستَوى الْمائِل : سَطحٌ مُسْتَوٍ أَحَدُ طَرَفَيْهِ مُرتَفِعٌ بِالنِّسْبَةِ إِلَى الطَّرَفِ الْاخَر يمكنك من رفع جسم بقوة اقل من رفعه رأسيا

أهميته :

يُسْتَخْدَمُ في تَطبيقاتٍ عِدَّة، مِنْها نَقْلُ الْاَجسامِ الثَّقيلَة، مِثْلِ نقل الْاثاثِ إِلَى الشّاحِنَة

في الشكل لو رفع العامل الصندوق بشكل رأسي سيرفعه متر واحد لكنه يحتاج قوة كبيرة اما على المستوى المائل سيحتاج 3 امتار بقوة اقل

ملاحظة .. في الحالتين سيكون **الشغل نفسه**

طيب شو فايدة المستوى المائل ؟؟ بيقلل القوة قلنا مش الشغل

اذا كان وزن الصندوق 300 N احسب القوة التي يبذلها العامل في الحالتين والشغل

الحالة 1 (رفع رأسيا بدون استخدام المستوى المائل) :

تذكر ان وزن الصندوق = القوة التي يحتاجها العامل لرفعه رأسيا

القوة = 300 N

الشغل = القوة . المسافة

W = F . s

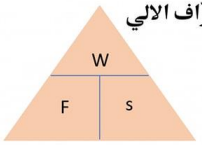
W = 300 . 1

W = 300 J

الحالة 2 (باستخدام المستوى المائل)

فش داعي احسب الشغل لانه نفسه حكينا الشغل = 300 J

لحساب القوة نستعين بالشغل والصرّاف الالي

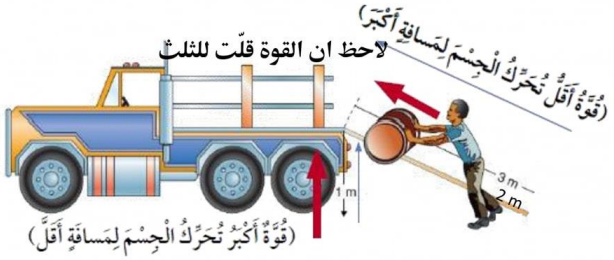


الشغل = القوة . المسافة

$$\text{القوة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{المسافة}} = \frac{300}{3}$$

القوة = 100 N

لاحظ ان القوة قلّت للثلث



ماذا لو كان المستوى المائل اقصر من 3 m , لو كان 2m

القوة = الشغل / المسافة = 300 / 2 = 150 N

لاحظ انه عندما قل طول المستوى زادت القوة التي يحتاجها العامل لرفع الصندوق ☹

قاعدة : كل ما زاد طول المستوى المائل ستقل القوة التي يحتاجها العامل

مثلا لو كان طول المستوى المائل 6 m :

القوة = الشغل / المسافة = 300 / 6 = 50 N

لو كان طول المستوى المائل 10 m :

القوة = الشغل / المسافة = 300 / 10 = 30 N

اذًا الفائدة الآلية للمستوى المائل تعتمد على طوله

الفائدة الآلية للمستوى المائل = طول المستوى المائل (l) / ارتفاع المستوى المائل عن الارض (h)

$$IMA = \frac{l}{h}$$

نهمل قوة الاحتكاك
يعني بدي افترض انه دايما
الشسطح املس مش خشن ولا
مطبش ولا أي عيب فيه 😂

مثال : احسب الفائدة الالية لمستوى مائلٍ طوله 150 cm و ارتفاعه = 60 cm

$$IMA = \frac{l}{h}$$

$$IMA = \frac{150}{60} = 2.5$$

مثال : احسب الفائدة الالية لمستوى مائل طوله 2 m و ارتفاعه = 1 m

$$IMA = \frac{l}{h}$$

$$IMA = \frac{2}{1} = 2$$

وحدة الارتفاع والطول عادي لو
كانت أي وحدة طول cm m Km
أي شي لانه الفائدة ملهاش وحدة
بس المهم انه الارتفاع والطول
نفس الوحدة
لو مش نفسها ؟؟ عادي بنخليهم نفس
بعض (بالتحويلات)

مِثالٌ

مُسْتَوًى مائِلٌ أَمْلَسُ طولُهُ (1.5 m) وَارتِفاعُهُ (60 cm). أَحسُبُ فائِدَتَهُ الْآلِيَّة.

الْحَلُّ:

أُعَبِّرُ عَنْ طولِ الْمُسْتَوى وَارتِفاعِهِ بِالْوِحدَةِ نَفْسِها، فَأُحَوِّلُ الطّولَ مِنْ وِحدَةِ (m) إلى (cm):

$$l = 1.5 \times 100 = 150 \text{ cm}$$

أَحسُبُ الْفائِدَةَ الْآلِيَّةَ بِاسْتِخدامِ الْعَلاقَة:

$$IMA = \frac{l}{h}$$

$$IMA = \frac{150}{60} = 2.5$$

تدريب : مُسْتَوًى مائِلٌ أَمْلَسُ طولُه 600 Cm وَارتِفاعُه 3 m أَحسُبُ فائِدَتَهُ الْآلِيَّة ؟

احسب مرة بالتحويل لـ Cm ومرة بالتحويل لـ m

Cm

m

أَتَأَمَّلُ الصورة

أُفَسِّرُ : لِماذا تُصَمَّمُ الطُّرُقُ الْجَبَلِيَّةُ كما تظْهَرُ في الصّورَةِ؟

طَريقُ وادي الْمُوجِب – جَنوبُ الأُرْدُنّ

الإجابة :

تكون الطرق متعرجة بعدة مستويات للتقليل من القوة اللازمة لصعود السيارة للأعلى

ثانيا : الرافعة

التاريخ : / /

الرافعة : ساقٌ تَدورُ حَولَ نُقطةٍ ثابتةٍ تُسمى نُقْطَةَ الارْتِكاز

مكونات الرافعة :

1- ساق قابلة للدوران حول لنقطة

2- نقطة الارتكاز : نقطة دوران الرافعة

3- القوة : القوة المبذولة على الجسم

4- المقاومة : وزن الجسم الذي يتم تحريكه

ملاحظة : كلما اقتربت نقطة الارتكاز من من المقاومة تقل الحاجة للقوة المبذولة (نحتاج قوة اقل) و زادت الفائدة الالية

الفائدة الآلية للرافعة : النِّسْبَةُ بَيْنَ الْمُقاوَمَةِ إِلَى الْقُوَّةِ المؤثرة

ما فائدة الرافعة ؟

تمكنني من التغلب على مقاومة (وزن جسم) باضعاف القوة التي ابذلها عليه

مثال : اذا كانت الفائدة الالية لرافعه = 2 فهذا يعني أن الآلة تضاعف قوتي مرتين

مثال : اذا كانت الفائدة الالية لرافعه = 4 فهذا يعني أن الآلة تضاعف قوتي 4 مرات

ثالثا : البكرة التاريخ :

البكرة : عَجَلَةٌ يوجد بوسط اطارها فراغ ليمر حَوْلَهُ حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ قَوِيّ، قابِلَةٌ لِلدَّوَرانِ حَوْلَ مِحوَر

كيف يمكنني استخدام البكرة لتسهيل رفع الصندوق ؟

تغيّر البكرة اتجاه القوة المبذولة لِأَنَّ شَدَّ الْحَبْلِ إِلَى الْاسْفَلِ أَسْهَلُ مِنْ شَدِّهِ إِلَى الْأعلى.

إذ يُربَطُ الْجِسْمُ الْمُرادُ رَفْعُهُ بِأَحَدِ طَرَفِي الْحَبْل، وَيُسحَبُ الطَّرَفُ الاخَرُ لِلْأَسْفَل.

رابعا : العجلة ومحور الدوران التاريخ : / /

العجلة ومحور الدوران : جسمان مثبتان معا و يدوران حول المحور نفسه

كيف نستفيد من العجلة و الدوران :

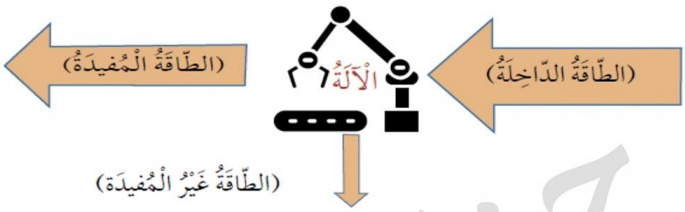
1- نجعل الْعَجَلَةَ أَكْبَرُ مِنَ الْمِحوَرِ ← فيصبح دَوَران المحور لِمَسافَةٍ صَغيرَةٍ يُقابِلُهُ دَوَرانُ الْعَجَلَةِ لِمَسافَةٍ كَبيرَة

لذلك دَوَرانُ الْمِحوَرِ فِي الدَّرّاجَةِ الْهَوائِيَّةِ إلى دَوَرانِ الْعَجَلَة

2- التروس : أَقْراصٌ مُسَنَّنَةٌ تَنْقُلَ الْحَرَكَةَ مِنْ قُرصٍ إلى آخَر

عنوان الحصة : الكفاءة الالية التاريخ : / /

الكفاءة الالية مصطلح يستخدم للدلالة على فاعلية الة معينة باستغلال الطاقة المبذولة عليها لينتج منها طاقة اعلى .



الكفاءة الالية : النسبة المئوية للطاقة المفيدة الخارجة من الآلة إلى الطاقة الداخلة فيه .

من الآخر .. أي طاقة بتبذلها ع آلة , الآلة بستفيد منها و بتحولها لأي شكل من اشكال الطاقة مناسب لانجاز الشغل الي انصنعت الالة مشانه ☺

مثلا .. المحرك بيحول الطاقة الكيميائية لحركية

سؤال : هل تستفيد الآلة من جميع الطاقة المبذولة الداخلة اليها ؟

للأسف لا ☹ بعض الطاقة الداخله تكون غير مفيدة فتصبح طاقة ضائعة فلو لمست محرك السيارة ستجده ساخن او لمست حبل العلم الذي يدور حول بكرة أيضا ساخن والسبب بالضياع هو الاحتكاك

تضيع عادة الطاقة على شكل طاقة حرارية

يعني من الآخر (فش آلة مثالية) .. او بالفيزيا بنحكي (لا يوجد آلة كفاءتها الآليه = 100 ٪)

لماذا لا توجد الة مثالية كفاءتها 100 ٪ ؟

بسبب وجود طاقة ضائعة

كيف يمكن التقليل من الطاقة الضائعة ؟

1- شَكْلَ السَّيّاراتِ وَالطّائِراتِ الِانْسِيابِيَّ يُقَلِّلُ مِنْ قُوَّةِ مُقاوَمَةِ الْهَواء

2- تخفيف الاحتكاك من خلال التزييت او التشحيم

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: ما فائِدَةُ اسْتِخدام الْآلاتِ الْبَسيطَة؟

تُسَهِّلُ الْآلاتُ الْبَسيطَةُ إنجازَ الشُّغْلِ عَنْ طَريقِ تَغْيي ريِ مِقدارِ الْقُوَّةِ اللّازِمَةِ لِبَدلِ الشُّغْلِ أَوِ اتِّجاهِها أَوْ الْاثنَيْنِ نْي مَعً

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ فِي الْفَراغ:

- (الآلة البسيطة.....): أَداةٌ تَعمَلُ عَلى تَغييرِ مِقدارِ أَوِ اتِّجاهِ الْقُوَّةِ اللّازِمَةِ لِإنجازِ الشُّغْل.
- (البكرة.....): عَجَلَةٌ مُحيطُها غائِر، يُلَفُّ حَوْلَهُ حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ قَوْيّ، قابِلَةٌ لِلدَّوَرانِ حَوْلَ مِحوَر.

3 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: صَمَّمَ طالِبٌ مُسْتَوًى مائِلًا، وَحَسَبَ فائِدَتَهُ الْآلِيَّةَ بِقسمةِ طُولِ الْمُستوى عَلى ارْتِفاعِه. يَتَوَقَّعُ الطّالِبُ أَنَّ الْفائِدَةَ الْفِعلِيَّةَ أَقَلُّ بِقَليلٍ مِنَ الْقيمَةِالْمَحسوبَة. أُوَضِّحُ صِحَّةَ هذَا الرَّأي.

نعم فعليا يضيع جزء من الطاقة على شكل طاقة حرارية

4 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ. فِي الْمُسْتَوى الْمائِلِ، الْعَلاقَةُ بَيْنَ الْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرةِ وَالْمَسافَةِ الَّتي يَتَحَرَّكُهَا الْجِسْمُ تَحتَ تَأثيرِ الْقُوَّة:

أ نُقصانُ الْقُوَّةِ يُقابِلُهُ نُقصانُ الْمَسافَة

ب زِيادَةُ الْقُوَّةِ يُقابِلُهُ زِيادَةُ المَسافَة.

ج زِيادَةُ الْقُوَّةِ يُقابِلُهُ نُقصانُ المَسافَة.

د نُقصانُ الْقُوَّةِ يُقابِلُهُ زِيادَةُ المَسافَة.

الْعُلومُ مَعَ الْحَياة

الرَّوافِعُ مِنَ الْآلاتِ البَسيطَةِ الَّتي تُسْتَخْدَمُ في تَطبيقاتٍ عَمَلِيَّةٍ كَثيرَة. أُعِدُّ عَرضًا تَقديمِيًّا أُلَخِّصُ فيهِ أَنواعَ الرّوافِعِ وَأَعرِضُ فيهِ صُوَرًا لِرَوافِعَ بِأَشْكالٍ مُخْتَلِفَة.

الْعُلومُ مَعَ التِّكْنولوجيا

عِنْدَما دَخَلَتِ التِّكْنولوجيا إلى مَجالِ الْآلاتِ الزِّراعِيَّةِ أَسْهَمَتْ في تَطَوُّرِها عَلى نَحوٍ مَلحوظ. أَبْحَثُ فِي الْإِنْتَرنت، وَأَجْمَعُ صُوَرًا لِآلاتٍ زِراعِيَّةٍ قَديمَةٍ وَحَديثَة، وَأَرسُمُ خَطًّا زَمَنِيًّا يُوَضِّحُ تَطَوُّرَها.

حنان شحاتة

عنوان الحصة : مراجعة الوحدة التاريخ : / /

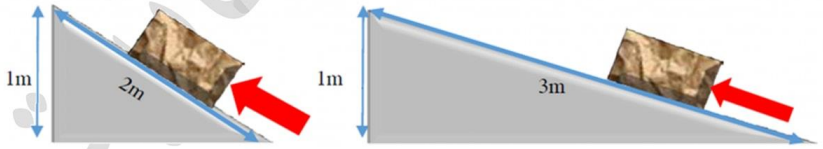
1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ فِي الْفَراغ:

- (طاقة وضع جاذبية.....): الطّاقَةُ الْمُخْتَزَنَةُ فِي الْجِسْمِ عِنْدَ رَفْعِهِ إِلَى الْأَعلى.
- (الشغل.....): ناتِجُ ضَربِ الْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ فِي الْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ بِاتِّجاهِها.
- (الفائدة الاليه.....):النِّسْبَةُ بَيْنَ الْمُقاوَمَةِ وَالْقُوَّةِ المؤثرة.

2 أَصِفُ بِخُطُواتٍ مُتَسَلْسِلَةٍ تَحَوُّلاتِ الطّاقَةِ الْميكانيكِيَّةِ في لُعبَةِ الْقَفْزِ عَلَى الترامبولين، مُستَعينًا بِالشَّكْل.

عِنْدَما أَضْغَطُ بِقَدَمي عَلى سَطحِ الترامبولينِ الْمَرِنِ فَإِنَّ طاقَةَ وَضْعٍ مُرونِيَّةٍ تُخْتَزَنُ فيه، وَعِنْدَما أَبْدَأُ بِالْحَرَكَةِ إِلَى الْأعلى تَتَحَرَّرُ الطّاقَةُ الْمُخْتَزَنَةُ فِي النّابِضِ وَتَتَحَوَّلُ إِلى طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ تَنْتَقِلُ إِلى جِسمي، فَأَتَمَكَّنُ مِنَ الْقَفْزِ عالِيًا فِي الْهَواء.

3 يُبَيِّنُ الشَّكْلُ مُسْتَوَيَيْنِ مائِلَيْنِ أَمْلَسَيْنِ اسْتُخْدِما لِرَفْعِ الْجِسْمِ نَفْسِهِ إِلى الِارتِفاعِ نَفْسِه.



أ أَحسُبُ الْفائِدَةَ الْآلِيَّةَ لِكُلِّ مُسْتَوًى.

المستوى الأول

$$IMA = \frac{l}{h}$$

$$\frac{3}{1} = 3$$

المستوى الثاني

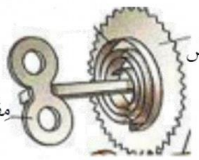
$$IMA = \frac{l}{h}$$

$$\frac{2}{1} = 2$$

ب أُقارِنُ بَيْنَ الْمُسْتَوَيَيْنِ مِنْ حَيْثُ قُوَّةُ الدَّفْعِ الْمُؤَثِّرَةُ فِي الْجِسْم.

في المستوى الثاني (يسار) المسافة اقصر فنحتاج للدفع بقوة اكبر

4 تُسْتَخْدَمُ النَّوابِضُ في صِناعَةِ أَلْعابِ الْأَطفال، مِثْلِ اللُّعبَةِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْل. أَتَأَمَّلُ الشَّكْل، وَأَصِفُ كَيْفَ تَعمَلُ اللُّعبَة.



نقوم بشد النابض او ضغطه فتختزن طاقة وضع بداخله عند افلات النابض تتحول هذه الطاقة الى طاقة حركية

5 أَذْكُرُ الْعَوامِلَ الَّتي يَعتَمِدُ عَلَيْها مِقدارُ كُلٍّ مِن:

أ الطّاقةِ الْحَرَكِيَّة.

1- السرعة

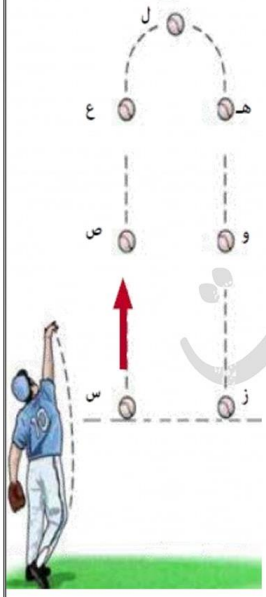
2- الكتلة

ب طاقةِ الْوَضْعِ النّاشِئَةِ عَنِ الْجاذِبِيَّة.

1- الكتلة

2- الارتفاع عن سطح الارض

6 قُذِفَتْ كُرَةٌ رَأسِيًّا إِلَى الْأَعلى، وَالشَّكْلُ يُبَيِّنُ مَسارَ حَرَكَتِها في أَثْناءِ الصُّعودِ ثُمَّ في أَثْناءِ الْهُبوط (بِإهمالِ قِوَى الِاحتِكاك). إذا عَلِمْتُ أَنَّ طاقَةَ الْكُرَةِ الْميكانيكِيَّةَ عِنْدَ النُّقْطَةِ (س) طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ فَقَط، وَتُساوي (60J)، فَأَختارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأتي:



1) يَكونُ لِلْكُرَةِ أَكْبَرُ طاقَةِ وَضْعٍ عِنْدَ النُّقْطَة:

أ (ز) ب (ع) ج (ل) د (س)

2) سُرعَةُ الْجِسْمِ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ع) أَكْبَرُ مِنْ سُرعَتِهِ عِنْدَ

أ (س) ب ص ج (ل) د (و)

3) إذا كانَتِ طاقَةُ الْكُرَةِ الْحَرَكِيَّةُ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ص) (35J)

فَإِنَّ طاقَةَ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ نَفْسِها بِوحدَةِ الْجول:

أ 25 ب 35 ج 60 د صِفْرٌ

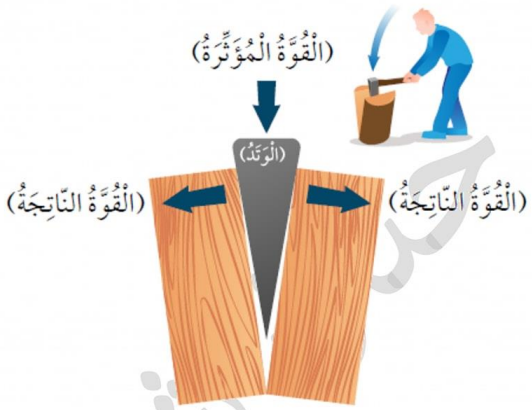
4) طاقَةُ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ص) تُساوي طاقَةَ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَة:

أ (ع) ب (و) ج (س) د (ل)

5) الطّاقَةَ الْحَرَكِيَّةَ وَطاقَةَ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ز) عَلَى التّرتيب، بِوحدَةِ الْجول:

أ صِفْرٌ، 60 ب 60، صِفْرٌ ج 30، 30 د 60، 60

7 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** مِنَ التَّطبيقاتِ الْعَمَلِيَّةِ عَلَى الْمُسْتَوَى الْمائِلِ "الْوَتَد"، وَهُوَ آلَةٌ بَسيطَةٌ لَها تَطبيقاتٌ عِدَّة، مِنْهَا الْفَأس. أَتَأَمَّلُ الشَّكْل، وَأُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَة:



أ) **أُقارِنُ** الْوَتَدَ بِالْمُسْتَوَى الْمائِلِ مِنْ حَيْثُ الشَّكْل.

يحتوى سطح مائل واحد على الأقل . يغير اتجاه القوة المؤثرة عن طريق مطرقة

اما المستوى المائل قائم الزاوية

ب) كَيْفَ يَعمَلُ الْفَأسُ عَلى قَطعِ الْخَشَب؟

بالطرق ينتج السطح المائل للشفرات قوة قطع حتى يندفع داخل الجسم يستعمل لفصل جسمين

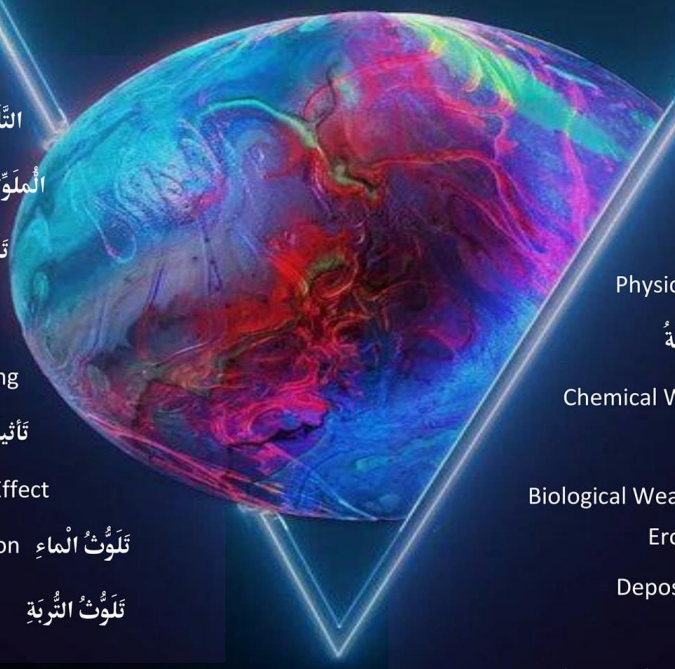
يعمل الوتد على نقل الطاقة الى الرأس المدبب و يحولها الى قوة تقسم الجسم

ج) **أَتَوَقَّعُ:** أَيُّ الْوَتَدَيْنِ لَهُ فائِدَةٌ آلِيَّةٌ أَكْبَرُ؛ وَتَدٌ طويلٌ وَرَفيعٌ أَمْ وَتَدٌ عَريضٌ وَقَصير؟

وتد طويل و رفيع

انتهت الوحدة الثالثة

الوحدة الرابعة: الانسان و الأرض



التَّجْوِيَةُ
Weathering
التَّجْوِيَةُ الْفيزيائِيَّةُ
Physical Weathering
التَّجْوِيَةُ الْكيميائِيَّةُ
Chemical Weathering
التَّجْوِيَةُ الْحيَوِيَّةُ
Biological Weathering
التَّعرِيَة Erosion
التَّسيبُ Deposition
الدِّلْتا Delta
العَمَلِيّاتُ الْجيولوجيَّةُ الدّاخِلِيَّةُ
Internal Geological Processes
الْعَمَلِيّاتُ الجيولوجيَّةُ الْخارِجيَّةُ
External Geological Processes

التَّلَوُّثُ Pollution
الْمُلَوِّثاتُ Pollutants
تَلَوُّثُ الْهواءِ
Air Pollution
الِاحتِارُ الْعالَمِيُّ
Global Warming
تَأثيرُ الْبَيْتِ الزُّجاجِيّ
Greenhouse Effect
تَلَوُّثُ الْماءِ Water Pollution
تَلَوُّثُ التُّرْبَةِ Soil Pollution

عنوان الحصة : العمليات الجيولوجية التاريخ : / /

هل الأرض كلها من حولك سطح مستوٍ ؟ بالتأكيد لا فهناك معالم جغرافية سهول واودية وجبال و ...

كيف تشكلت هذه المعالم ؟

تَتَشَكَّلُ مَعالِمُ سَطْحِ الْأَرضِ الْمُخْتَلِفَةُ مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ بِفِعلِ مَجموعَةٍ مِنَ الْعَمَلِيّات الجيولوجية

العمليات الجيولوجية المؤثرة على سطح الأرض

العمليات الجيولوجية الخارجية

مَجموعَة مِنَ الْعَمَلِيّاتِ تَحدُثُ في باطِنِ الْأَرضِ

- الزلازل
- البراكين

العمليات الجيولوجية الداخلية

مجموعة من العَمَلِيّاتٍ تَحدُثُ عَلى سَطْحِ الْأَرضِ

- التجوية
  - التجوية الكيميائية
  - التجوية الفيزيائية
  - التجوية الحيوية
- التعرية
- الترسيب

التَّجْوِيَةُ : عَمَلِيَّةٌ سَطْحِيَّةٌ فيزيائِيَّةٌ أَوْ كيميائِيَّةٌ تُغَيِّرُ شَكْلَ سَطْحِ الْأَرض، وَذلِكَ بِتَكَسُّرِ الصُّخورِ وَتَفَتُّتِها إلى أَجزاءٍ أَصغَرَ بِفِعلِ عَوامِلَ عِدَّة.

تُقْسَمُ التَّجْوِيَةُ إِلَى : التَّجْوِيَةِ الْفيزيائِيَّة، وَ التَّجْوِيَةِ الْكيميائِيَّة، وَالتَّجْوِيَةِ الْحَيَوِيَّة

أولا : التجوية الفيزيائية:

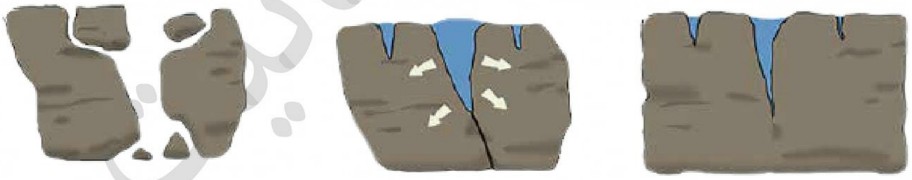
عَمَلِيَّةُ تَفَتُّتِ الصُّخورِ إلى أَجزاءٍ أَصغَرَ مِنْ غَيْرِ حُدوثِ تَغَيُّرٍ في تَركيبِهَا الْكيميائِيّ؛ إذ يَكونُ تَركيبُ الْأجزاءِ الصَّغيرَةِ الْمُتَفَتِّتَة مُماثِلً لِتَركيبِ الصَّخْرِ الْأصلِيّ

الْعَوامِلِ الَّتي تُسَبِّبُ التَّجْوِيَةَ الْفيزيائِيَّةَ :

1- اخْتِلافُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ بَيْنَ اللَّيْلِ وَالنَّهارِ عَلى مَدارِ السَّنَة ,, كيف يؤثر بالصخور ؟

يُسَبِّبُ هذا الِاخْتِلافُ تَمَدُّدَ سَطْحِ الصَّخْرِ وَانْكِماشِهِ ؛ ما يُؤَدّي إلى تَقَشُّرِ الْأجزاءِ الْعُليا مِنَ الصَّخْر. وَبِتِكْرارِ عَمَلِيَّةِ التَّمَدُّدِ وَالِانْكِماشِ يَتَكَسَّرُ الصَّخْرُ وَيَتَفَتَّت.

2- وتد الصقيع : تجمد الماء داخل شقوق الصخور مما يؤدي لتمدد الماء فيزداد حجمه و يُسَبِّبُ ضَغطًا جانِبِيًّا عَلى هذِهِ الشُّقوق؛ ما يُؤَدّي إلى تَوَسُّعِها، فَتَتَكَسَّرُ الصُّخورُ وَتَتَفَتَّت



ثانيا : التجوية الكيميائية

التَّجْوِيَةُ الْكيميائِيَّةُ : عَمَلِيَّةُ تَغَيُّرٍ فِي التَّركيبِ الْكيميائِيِّ لِبَعضِ مُكَوِّناتِ الصَّخْرِ الْاصلِيِّ أَوْ جَميعِها

الْعَمليات الَّتي تُسَبِّبها التَّجْوِيَةَ الْكيميائة :

1- تَغَيُّرٍ فِي التَّركيبِ الْكيميائِيِّ لِبَعضِ مُكَوِّناتِ الصَّخْرِ الْاصلِيِّ أَوْ جَميعِها. وَتَحدُثُ بِسَبَبِ تَفاعُلِ الْمَوادِّ الْكيميائِيَّةِ الَّتي فِي الْماءِ أَوِ الْهَواءِ مَعَ الْمَعادِنِ الْمُكَوِّنَةِ لِلصُّخور؛ ما يُؤَدّي إلى تَكَوُّنِ مَعادِنَ وَمَوادَّ جَديدَةٍ وَإِعادَةِ تَشْكيلِ صُخورِ سَطْحِ الْارض.

2- الأكسدة : تحدث عندما يتفاعل الاكسجين مع مركبات الحديد الموجودة في المعادن او الصخور فَتَتَكَوَّنُ مَوادُّ جَديدَةٌ عَلى سَطْحِها تُشْبِهُ الصَّدَأ؛ مِمّا يَجْعَلُ لَوْنَها أَحمَرَ أَوْ بُرتُقالِيًّا , مثل تحول صخر البازلت الأسود الى اللون الأحمر

3- الاذابة : تَعمَلُ الْمطارُ عِنْدَ هَطْلِها عَلَى الصُّخورِ عَلى إِذابَةِ الْمَعادِنِ الْقابِلَةِ لِلذَّوَبانِ فِي الْماء، وَنَقْلِها إِلى أَماكِنَ أُخرى مُكَوِّنَةً حُفَرًا داخِلَ هذِهِ الصُّخور.

4- التحلل المائي : تحدث عندما تتفاعل ايونات المياه الجوفية مع مكونات الصخور تحت الارض فتؤدي الى تحللها مكونة الكهوف

ثانيا : التجوية الحيوية

التجوية الحيوية : عَمَلِيَّةٌ تَحدُثُ بِفِعلِ الْكائناتِ الْحَيَّة

امثلة على تجوية حيوية :

1- عِنْدَما تَنْمُو النّباتاتُ تَنْمو جُذورُها داخِلَ شُقوقِ الصُّخورِ، مما يَعمَلُ عَلَى تَوَسُّعِها؛ وبالتالي مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ تَكَسُّرِ الصُّخورِ وَتَفَتُّتِها

2- تُسْهِمُ بَعضُ الْحَيَواناتِ، في تَفْتيتِ الصُّخورِ بِحَفْرِهَا الْجُحورَ وَالْأنْفاق .مثل : الْخُلْدُ

عنوان الحصة : التعرية التاريخ : / /

التَّعرِيَةُ : عَمَلِيَّةٌ تُغَيِّرُ مِنْ شَكْلِ سَطْحِ الْارض، وَذلِكَ بِنَقْلِ الفُتاتِ الصَّخْرِيِّ النّاتِجِ مِنْ عَمَلِيّاتِ التَّجْوِيَةِ إلى أَماكِنَ أُخرى.

الْعَوامِلِ الَّتي تُسَبِّبُ التَّعرِيَة:

1- الرِّياح

2-الْامطار

3-الْجاذِبِيَّةُ الْارضِيَّة

4- الْمِياهُ الْجارِيَة

5-الْامواجُ الْبَحرِيَّة

6-الْجَليد.

ما تأثير قوة الجاذبية الأرضية كعامل من عوامل التعرية :

تَعمَلُ قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ الْارضِيَّةِ عَلى جَذْبِ الصُّخورِ الْمُتَكَسِّرَةِ بِفعلِ عَوامِلِ التَّجْوِيَةِ مِنْ أَعلَى الْجِبالِ إلى أَسْفَلِها، إضافَةً إلى أَنَّها تُسْهِمُ في تَدَفُّقِ الْمِياهِ إلى أَسْفَلِ الْجِبالِ جارِفَةً مَعَهَا التُّربَة.

اذكر احدى مظاهر التعرية ؟

انْجِرافُ التُّربَةِ

كيف يمكن التقليل من مشكلة انجراف التربة ؟

بِزِراعَةِ النَّباتاتِ وَتَكْثيرِها

حنان شحاتيت

عنوان الحصة : الترسيب التاريخ : / /

التّرسيب :َهِيَ عَمَلِيَّةُ تَراكُمِ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ في مَوْقِعٍ جَديد

معلومة : قدرة المياه الجارية على الحمل تقل بنقصان سرعتها ، فتبدأ عملية الترسيب للحبيبات الكبيرة أول ثم الحجم المتوسط ثم الأقل حجما وهكذا إلى ان تترسب الحبيبات الناعمة (الفتات الصخري)

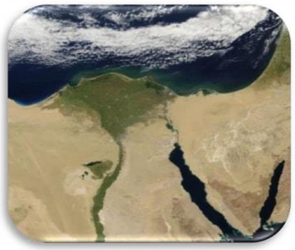
ابرز مظاهر الترسيب :

1- الدلتا : مَنْطِقَةٌ تَتَشَكَّلُ مِنْ تَرسيبِ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ عِنْدَ مَصَبّاتِ الْأنهار

2- الْكُثْبانُ الرَّمْلِيَّةُ : مظهر يتشكل بالتَّرسيبِ عِنْدَ اصطِدامِ الرِّياحِ الْمُحَمَّلَةِ بِالْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ النّاعِمِ بِحاجِز.

مثل : الْكُثْبانِ الرَّمْلِيَّةِ في صَحراءِ وادي رَم، الَّذي يَقَعُ في جَنوبي الْمَمْلَكَة

3- تكون الصخور الرسوبيّة : تَتَراكَمُ طَبَقاتٌ مِنَ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ فَوْقَ بَعضِها بَعضًا نَتيجَةَ عَمَلِيّاتِ التَّجْوِيَةِ وَالنَّعرِيَةِ وَالتَّرسيبِ الْمُتَكَرِّرَةِ عَبْرَ الزَّمَن، وَعِنْدَ تَصَلُّبِ هذِهِ الطَّبَقاتِ تَتَكَوَّنُ الصُّخورُ الرُّسوبِيَّة.



أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

أَتَتَبَّعُ عَمَلِيَّةَ تَكَوُّنِ الصُّخورِ الرُّسوبِيَّة.

الإجابة :

تَتَراكَمُ طَبَقاتٌ مِنَ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ فَوْقَ بَعضِها بَعضًا نَتيجَةَ عَمَلِيّاتِ التَّجْوِيَةِ وَالنَّعرِيَةِ وَالتَّرسيبِ الْمُتَكَرِّرَةِ عَبْرَ الزَّمَن، وَعِنْدَ تَصَلُّبِ هذِهِ الطَّبَقاتِ تَتَكَوَّنُ الصُّخورُ الرُّسوبِيَّة.

عنوان الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ**: كَيْفَ تُغَيِّرُ الْعَمَلِيّاتُ الْجُيولوجِيَّةُ الْخارِجِيَّةُ شَكْلَ سَطْحِ الْأَرض؟

يَتَغَيَّرُ شَكْلُ سَطْحِ الْارض بِتَأثيرِ مَجموعَةٍ مِنَ الْعَمَلِيّاتِ الْجيولوجيَّةِ الدّاخِلِيَّةِ وَالْارِجِيَّة

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ**: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (التجوية.....): عَمَلِيَّةٌ تَفْتيتِ الصُّخورِ إلى أَجزاءٍ صَغيرَة.
- (التعرية.....): نَقْلُ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ النّاتِجِ مِنْ عَمَلِيّاتِ التَّجْوِيَةِ مِنْ مَكانِ تَكَوُّنِهِ إلى مِكانٍ آخَر.

3 **أَسْتَنْتِجُ**: مُسْتَعينًا بِالصّورَةِ أَدْناه، كَيْفَ تَعمَلُ الْأَنْهارُ وَالسُّيولُ عَلى تَعرِيَةِ الصُّخور.

تلعب المياه المتحركة مثل التيارات في **الأنهار أو** السيول دورًا مهمًا في التآكل حيث تنقل المواد من مصدرها الأساسي إلى موقع منفصل.

4 أُوَضِّحُ دَوْرَ النَّباتاتِ في تَجْوِيَةِ الصُّخور.

عندَما تَنْمُو النّباتاتُ تَنْمو جُذورُها داخِلَ شُقوقِ الصُّخورِ، الْأمرُ الَّذي يَعمَلُ علَى تَوسُّعِها؛ ما يُؤَدّي مَعَ مُرورِ الزَّمَنِ إلى تَكَسُّرِ الصُّخورِ وَتَفَتُّتِها

5 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** أَتَنَبَّأُ بِأَثَرِ التَّجْوِيَةِ الَّتي سَيَتَعَرَّضُ لَها تِمثالٌ مِنَ الرُّخامِ في مَنْطِقَةٍ ساحِلِيَّةٍ مُقارَنَةً بِتِمثالٍ آخَرَ في مَنْطِقَةٍ صَحراوِيَّةٍ؟

تكون التجوية كيميائية في المناطق والبيئات ذات درجات الحرارة الدافئة والهواء الرطب، في حين تسود التجوية الميكانيكية في المناطق الصحراوية الحارة.

6 **أَتَوَقَّعُ:** أُوَضِّحُ نَوْعَ التَّجْوِيَةِ الَّتي حَدَثَتْ في صخور المنطقة الظّاهِرةِ في الصّورَة، مُتَوَقِّعًا الْبيئَةَ:

تجوية حيوية .. منطقة جبلية

7 أَخْتارُ الْإجابَةَ الصَّحيحَةَ مِمّا يَأتي:

- إحدَى الظَّواهِرِ الْآتِيَةِ لَيْسَتْ مِنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَة :

أ تَقَشُّرُ الصُّخور. ب تَكَسُّرُ الصُّخور. ج تَفَتُّتُ الصُّخور. د نَقْلُ الصُّخور.

الْعُلومُ مَعَ عِلْمِ الْآثار

تَمتازُ مَدينَةُ جَرَش بِالْآثارِ التّاريخِيَّة. أَكْتُبُ تَقريرًا أَصِفُ فيهِ التَّغَيُّراتِ الَّتي حَدَثَتْ لَها بِفِعلِ عَمَلِيّاتِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعرِيَة، وَأُدَعِّمُهُ بِالصُّوَر، ثُمَّ أَعرِضُهُ أَمامَ زُمَلائي.

الْعُلومُ مَعَ المُجْتَمَعِ

يُؤدّي هُبوبُ الرِّياحِ إلى نَقْلِ الْأَتْرِبَةِ وَالرِّمالِ مِنْ مَكانٍ إلى آخَر. أَصِفُ كَيْفَ يُمكِنُ لِعَمَلِيّاتِ التَّشْجيرِ أَنْ تُقَلِّلَ مِنْ ذلِك.

حنان شحاتيت

عنوان الحصة : التلوث التاريخ : / /

التَّلَوُّثُ : إضافَةُ مَوادَّ ضارَّةٍ إِلَى الْبيئَة؛ مِمّا يُؤدّي إلى تَغْييرِ خَصائِصِها سَلْبًا

الْمُلَوِّثات : الْمَوادُّ الضّارَّةُ الَّتي تُلَوِّثُ الْبيئةَ ، وَمِنْ أَمْثِلَتُهَا الدُّخانُ وَالْغازات، وَمِنْها ثاني أُكْسيدِ الْكَربونِ وَالنُّفاياتُ الْبَشَرِيَّةُ الْمُخْتَلِفَة، مِثْلُ الْبلاستيك .

أنواع الملوثات

ملوثات طبيعية :

ملوثات لا دَخْلَ للإنسان في تَكْوينِها،

مثل : الْمُلَوِّثاتُ النّاتِجَةُ مِنْ ثَوَرانِ

الْبَراكينِ وَحُدوثِ الزَّلازِل و الْحَرائِقُ وَالْعَواصيرُ

ملوثات بشرية :

تَنْتُجُ بِسَبَبِ نَشاطاتِ الْانسانِ الْمُخْتَلِفَةِ في الْبيئَة، مثل : النُّفاياتُ الْبلاستيكيَّة، وَالْمَوادُّ الْكيميائِيَّةِ الْمُسْتَعمَلَةِ فِي الْمَنازل ، مِثْلِ الْمُنَظِّفات، وَالْمياهِ الْعادِمَة، وَالْغازاتِ النّاتِجَةِ مِنْ حَرقِ الْوَقودِ الأحفوري في مَحَطّاتِ تَوْليدِ الطّاقَةِ الْكَهْرَبائِيَّةِ وَالْمَصانع، وَوَسائِلِ النَّقْلِ الْمُتَنَوِّعَة عَدَمُ التَّخَلُّصِ مِنَ النُّفاياتِ بِطَريقةٍ صَحيحَةٍ

انواع الْوَقودِ الْاحفورِي :

1-النفط

2- الغاز الطبيعي

3- الفحم الحجري

انواع التلوث

تلوث الماء | تلوث التربة | تلوث الهواء

عنوان الحصة : تلوث الماء والتربة التاريخ : / /

تَلَوُّثَ الْماء : تُغَيِّرُ في خَصائصِ الماء الْفيزيائيَّةِ وَالْكيميائيَّةِ، عِنْدَما تَدخُلُ الْمُلَوِّثاتُ إلى مَصادِره

بعض أسباب تلوث الماء :

1- إلْقاءُ الْمَصانِعِ نُفاياتِهَا الصِّناعِيَّةَ مُباشَرَةً إلى مَصادِرِ الْماءِ الْمُخْتَلِفَة

2- تَسَرُّبِ مِياهِ الصَّرفِ الصِّحِّيِّ في حالَةِ عَدَمِ صِيانَةِ شَبَكاتِها عَلى نَحو دَوْرِي

3- تَسَرُّبِ الْاسْمِدَةِ الْكيميائيَّةِ وَالْمُبيداتِ الْحَشَرِيَّةِ إلَى الْمِياهِ الْجَوْفِيَّةِ بَعدَ اخْتِلاطِها بِماءِ الْمَطَر.

تلوث التربة : إضافَةُ مَوادَّ تُغَيِّرُ مِنْ خَصائِص التربة

بعض أسباب تلوث التربة :

1- الْمَوادِّ الْكيميائِيَّة، مِثْلِ الْمُبيداتِ الْحَشَرِيَّة

2-رمْي النُّفاياتِ الَّتي تَحتاجُ إلى فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ طَويلَةٍ لِكَيْ تَتَحَلَّل، مثل : الْبلاستيك.

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

أَصِفُ كَيْفَ تَصِلُ الْمُلَوِّثاتُ إلى مَصادِرِ الْماءِ وَالْإنسان.

الإجابة :

1- من المصانع

2- مياه الصرف الصحي

3- الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية

عنوان الحصة : تلوث الهواء التاريخ : / /

تلوث الهواء : خلل في مُكَوِّنات الهواء وَخَصائِصِه نتيجة انتشار الملوثات فيه

مكونات الهواء : غازات عدة بنسب محددة لا يجب ان تقل او تزيد مثل :

- 1- الْأَكْسجين — نسب عالية
- 2 - النيتروجين — نسب عالية
- 3- ثاني أُكْسيدِ الْكَربون — نسب ضئيلة
- 4- بخار الماء — نسب ضئيلة

مخاطر التلوث :

يُسَبِّبُ التَّلَوُّثُ لِلْإِنسانِ مُشْكِلاتٍ صِحِّيَّةً عَديدَة , مِنْهَا السُّعال، وَالصُّداع، وَتَهَيُّجُ الْعَيْنَيْن.

وسائل تخفيف تلوث الهواء :

1- طَوَّرَتْ شَرِكاتُ تَصنيعِ السَّيّاراتِ مُرَشِّحاتِ عَوادِمَ لِتَقْليلِ انْبِعاثِ الْغازاتِ الضّارَة

2- تُسْتَعمَلُ الْمُرَشِّحاتُ فِي الْمَصانِع، مِثْلِ مَصانِعِ الْسْمَنْت؛ لِمَنْعِ الْغازاتِ وَالْغُبارِ مِنَ النَّفاذِ إِلَى الْهَواءِ الْجَوِّيّ.

اذا تغيرت نسبة الغازات في الهواء الجوي يؤدي الى تلوثه , مثلا يحدث الاحترار العالمي نتيجة زيادة بعض الغازات في الهواء مثل : مِثْلِ الْميثانِ وَبُخارِ الْماءِ وَأَوَّلِ أُكْسيدِ الْكَربونِ و ثاني أكسيد الكربون .

الِاحترارُ الْعالَمِي : ظاهِرَةٌ تُعَرَّفُ بِأَنَّهَا ارتِفاعٌ في مُعَدَّلِ دَرَجاتِ حَرارَةِ سَطْحِ الْأَرض وَتَحدُثُ نتيجة احتِباس حَرارَة الشَّمسِ في غِلافِ الْأَرض الْجَوِّيِّ بَعدَ دُخولِها إِلَيْهِ بِواسِطَةِ غازاتٍ مُحَدَّدَةٍ فِي الْغِلافِ الْجَوِّيّ

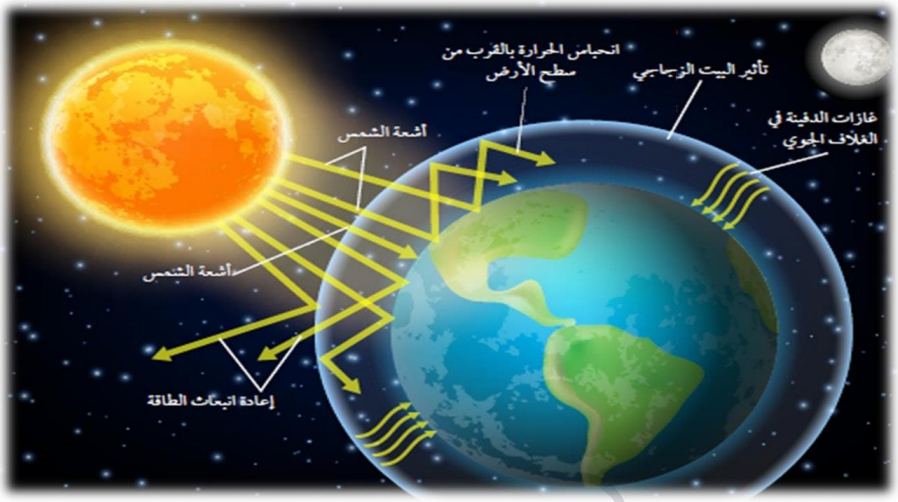
تَأثيرِ الْبَيْتِ الزُّجاجِي : احتِباسُ الْغازاتِ الْمَوجودَةِ فِي الْغِلافِ الْجَوِّيِّ لِحَرارَةِ الشَّمس

غازاتِ الدَّفيئَة : الْغازاتُ الَّتي تَحبِسُ الْحَرارَةَ ؛ إِذ تَعمَلُ عَلى رَفْعِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْأَرض وَجَعلِها أَكْثَرَ دِفْئًا

ما سبب تسمية البيت الزجاجي ؟

عِنْدَما تَدخُلُ بَيْت زُجاجِي تَشْعُرُ بِالْحَرارَة؛ لِأَنَّ الزُّجاجَ يَحبِسُ حَرارَةَ الشَّمسِ فَيَسْخُنُ الْهَواءُ فِي الدّاخِل، وَهذا ما يَحدُثُ فِي الْغِلافِ الْجَوِّيِّ الْقَريبِ مِنْ سَطْحِ الْأَرض؛ إِذ تَعمَلُ غازاتُ الدَّفيئَةِ عَلى حَبْسِ حَرارَةِ الشَّمس

تأمل الشكل بالصفحة التالية



مخاطر الاحترار العالمي :

1- نقص الْهَطْلِ بَعضِ الْمَناطِقِ عَلى سَطْحِ الْارض مما يُؤدّي إِلَى الْجَفافِ

2- ازدياد الْهَطْلُ في مَناطِقَ بعض مناطق سطح الأرض الذي يُسَبِّبُ الْفَيَضاناتِ وَالْعَواصِفَ وَالْاعاصيرَ و زِيادَةِ تَكْرارِ حُدوثِها

3- يَقْضي عَلَى الْمَناطِقِ الزِّراعِيَّة

4- يؤدِّي الى انْصِهارُ الْجَليدِ فِي الْمَناطِقِ الْقُطْبِيَّةِ بالتالي ارتفاعِ مَنْسوبِ مِياهِ الْمُحيطاتِ وَالْبِحار؛ ما يُؤدّي إلى غَمْرِ الْمَناطِقِ السّاحِلِيَّةِ بِالْمِياهِ وِاخْتِفائِها

5- يُهَدِّدُ بَقاءَ أَنْواعٍ نَباتِيَّةٍ وَحَيَوانِيَّة؛ فَمَثَلً، يُعانِي الْمُرجانُ مَرَضَ الِابْيِضاض، الَّذي ظَهَرَ مَعَ ارتِفاعِ دَرَجاتِ حَرارَةِ الْمِياهِ لِفَتَراتٍ طَويلَة؛ ما اضْطَرَّهُ إِلَى التَّخَلُّصِ مِنَ الطَّحالِبِ الَّتي تَعيشُ عَلى سَطْحِه، وَهذا ما أَفْقَدَهُ لَوْنَهُ فَأَصْبَحَ قاعُ الْبَحرِ مَليئًا بِالشِّعابِ الْمُرجانِيَّةِ الْمُبْيَضَّة.

ملاحظة : لاحَظَ الْعُلَماءُ مُنْذُ قُرابَةِ الْعامِ 1950 ، تَزايُدًا في نِسَبِ CO_2 وَنِسَبِ غازاتِ الدَّفيئَةِ الْاخرى فِي غِلافِ الْارضِ الْجَوِّيّ.

عنوان الحصة : حِمايَةُ الْبيئَةِ مِنَ التَّلَوُّث التاريخ : / /

كيف يمكن تخفيض نسب التلوث ؟

1- خَفْضِ انْبِعاثاتِ غازاتِ الدَّفيئَةِ وَالتَّحَوُّلِ إلى مَصادِرِ طاقَةٍ بَديلَةٍ نَظيفَة لا تُلَوِّثُ الْهَواء، مِثْلِ الطّاقَةِ الشَّمسيَّةِ وَطاقَةِ الرِّياح.

2- تَرشيدُ اسْتِهْلاكِ الطّاقَةِ

3- الِاهتِمامُ بِزِراعَةِ الْأَشْجارِ وَزِيادَةِ الْمِساحاتِ الْخَضراء؛ لِما لَها مِنْ دَوْرٍ فاعِلٍ في تَنْقِيَةِ الْهَواء؛ فَالنَّباتاتُ مَصادِرُ مُتَجَدِّدَةٌ تُنْتِجُ غازَ الْأَكْسجينِ في عَمَلِيَّةِ الْبِناءِ الضَّوْئي

4- تَدويرَ النُّفاياتِ وَإعادَةَ اسْتِخْدامِها وَسَنَّ الْقوانينِ الْمُلْزِمَةِ بمنْعُ تَلَوُّثَ الْبيئَةِ وَالمساعِدة في حِمايَتِها

كيف يمكن ترشيد استهلاك الطاقة ؟

بِاتِّباعِ سُلوكاتٍ فِي الْمَنْزِلِ أَوْ فِي الْعَمَلِ يَنْجُمُ عَنْهَا التَّقْليلِ مِنَ اسْتِهْلاكِ الطّاقَةِ الْكَهْرَبائِيَّة،مِثْلِ إطفاءِ الْمَصابيحِ الْكَهْرَبائِيَّةِ غَيْرِ الْمُسْتَعمَلَة، وَاسْتِخْدامِ مَصابيحِ توْفيرِ الطّاقَة

ملاحظة .. أَنْشَأَ الأردن عِدَّةَ مَحَطّات اِلطّاقَةِ الشَّمسيَّةِ الْبَديلَة، مِنْها: مَحَطَّةُ مَعان، وَمَحَطَّةُ بَيْنونَةَ، الَّتي تَقَعُ شَرقَ مَدينَةِ عَمّان , مَحَطَّةُ الرّيشَةِ لِلطّاقَةِ الشَّمسيَّةِ , مَحَطَّةُ الطَّفيلَةِ لِطاقَةِ الرِّياح

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

مَا الْمُمارَساتُ الصَّديقَةُ لِلْبيئَة، الظّاهِرَةُ فِي الصّورَة، الَّتي تَحُدُّ مِنْ تَلَوُّثِها؟

الإجابة :

1-استخدام الطاقة البديلة النظيفة طاقة الرياح و الشمس

2- الاهتمام بالمزروعات و زيادة المساحات الخضراء

3- استخدام الدراجات والمشي للتنقل بدل السيارات

4- وجود مصنع تدوير النفايات

موضوع الحصة : مراجعة الدرس التاريخ : / /

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** أُوَضِّحُ كَيْفَ تَتَلَوَّثُ الْبيئَة؟

تُؤدّي إضافَةُ مَوادَّ ضارَّةٍ إِلَى الْبيئَةِ إلى تَلَوُّثِها وَتغيرِ مُكَوِّناتِها و خَصائصِها

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الاحترار العالمي.....): ارتِفاعٌ في مُعَدَّلِ دَرَجاتِ حَرارَةِ سَطْحِ الْأَرض.
- (تلوث مائي.....): وُصولُ الْمُلَوِّثاتِ إلى مَصادِرِ الْماء؛ مِمّا يُغَيِّرُ خَصائِصَه.
- (التلوث.....): إضافَةُ مَوادَّ ضارَّةٍ إِلَى الْبيئَة، تُؤدّي إلى تَغيير خَصائِصِها سَلْبًا.

3 **أُفَسِّرُ** سَبَبَ تَكَوُّنِ ظاهِرَةِ ابْيِضاضِ الْمُرجان.

ظَهَر هذا المرضَ مَعَ ارتفاعِ دَرَجاتِ حَرارَةِ الْمِياهِ لِفَتَراتٍ طَويلَة؛ ما اضْطَرَّهُ إِلَى التَّخَلُّصِ مِنَ الطَّحالِبِ الَّتي تَعيشُ عَلى سَطْحِه

4 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** كَيْفَ أُقَلِّلُ مِنَ النُّفاياتِ النّاتِجَةِ مِنْ مَنْزِلي؟

الاستخدام الأمثل للمواد و إعادة استخدامها عند الحاجة وبذكاء

الصيانة الدورية للانابيب المائية

5 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** كُلٌّ مِمّا يَأتي مِنْ أَسْبابِ التَّلَوُّث، ما عَدا:

أ رَمْيِ النُّفايات. ب حَرقِ النُّفايات.

ج زِراعَةِ الْأَشْجار. د إزالَةِ الْغابات.

الْعُلومُ مَعَ الْبيئة

يَسْتَخْدِمُ أَعضاءُ جَمْعِيّاتِ أَصدِقاءِ الْبيئَةِ أَساليبَ مُتَنَوِّعَةً لِلْحِفاظِ عَلَى الْبيئَةِ وَحِمايَتِها. أُشَكِّلُ مَعَ زُمَلائي فَريقَ أَصدِقاءِ الْبيئَة، وَأُوَضِّحُ الطَّرائِقَ الَّتي سَأَتَّبِعُها مَعَهُمْ لِلْحِفاظِ عَلى بيئَةِ الْمَدرَسَةِ وَحِمايَتِها.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّات

أَحسُبُ كَمِّيَّةَ النُّفايات

تُنْتِجُ عائِلَةٌ 64 kg مِنَ النُّفاياتِ أُسْبوعِيًّا. فَإِذا أَعادَتِ هذِهِ الْعائِلَةُ اسْتِخْدامَ رُبْعِ هذِهِ النُّفايات، فَما الْكَمِّيَّةُ الَّتي تَتَخَلَّصُ مِنْها أُسْبوعِيًّا؟

عنوان الحصة : مراجعة الوحدة التاريخ : / /

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الملوثات): مَوادُّ ضارَّةٌ تُلَوِّثُ الْبيئَة.
- (تجوية فيزيائية): عَمَلِيَّةٌ تَفَتُّتِ الصُّخورِ إلى أَجزاءٍ أَصغَرَ مِنْ دونِ حُدوثِ تَغْييرٍ في تَركيبِهَا الْكيميائِيّ.

(تأثير البيت الزجاجي):احتِباسُ الْغازاتِ الْمَوْجودَةِ فِي الْغِلافِ الْجَوِّيِّ لِحَرارَةِ الشَّمس.

(الدلتا):مَنْطِقَةٌ تَنْتُجُ مِنْ تَرسيبِ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ عِنْدَ مَصَبّاتِ الْأَنْهار.

(عمليات جيولوجية داخلية):عَمَلِيّاتٌ جُيولوجِيَّةٌ تَحدُثُ في باطِنِ الْأَرضِ تُغَيِّرُ شَكْلَ سَطْحِها.

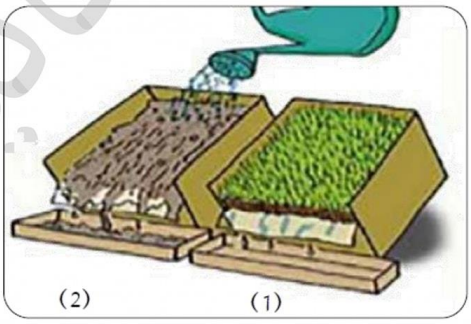
2 أُفَسِّرُ ما سَبَبُ تَسْمِيَةِ الْغاباتِ وَالْمَناطِقِ الْخَضراءِ رِئَةَ الْعالَم.

لان النباتات تقوم بعملية البناء الضوئي حيث تستهلك ثاني أكسيد العالم و تنتج الاكسجين

3 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: لِماذا تُزْرَعُ حَوْلَ الْمُدُنِ أَشْجارٌ كَثيرَة؟

للتخفيف من انجراف التربة و أيضا لتزويدنا بالاكسجين

4 أُقارِنُ : التُّرْبَةُ الَّتي تَنْجَرِفُ عِنْدَ صَبِّ الْمِياهِ يُمَثِّلُها الرَّقْمُ .....2..... لماذا؟ لان الماء عامل يساعد على انجراف التربة



5 أَتَوَقَّعُ الْآثارَ الْمُحتَمَلَةَ لِاسْتِمرارِ ظاهِرَةِ الِاحتِرارِ الْعالَمِيِّ فِي الْحَياةِ عَلَى الْأرض.

1- نقص الْهَطْلِ بَعضِ الْمَناطِقِ عَلى سَطْحِ الْأرض مما يُؤدّي إِلَى الْجَفافِ

2- ازدياد الْهَطْلُ فِي مَناطِقَ بعض مناطق سطح الأرض الذي يُسَبِّبُ الْفَيَضاناتِ وَالْعَواصِفَ وَالْأعاصيرَ و زِيادَةِ تَكْرارِ حُدوثِها

3- يَقْضي عَلَى الْمَناطِقِ الزِّراعِيَّة

4- يؤدّي الى انْصِهارُ الْجَليدِ فِي الْمَناطِقِ الْقُطْبِيَّةِ بالتالي ارتِفاعِ مَنْسوبِ مِياهِ الْمُحيطاتِ وَالْبِحار؛ ما يُؤدّي إِلى غَمْرِ الْمَناطِقِ السّاحِلِيَّةِ بِالْمِياهِ واخْتِفائِها

5- يُهَدِّدُ بَقاءَ أَنْواعٍ نَباتِيَّةٍ وَحَيَوانِيَّة؛ فَمَثَلً، يُعانِي الْمُرجانُ مَرَضَ الِابْيِضاض، الَّذي ظَهَرَ مَعَ ارتِفاعِ دَرَجاتِ حَرارَةِ الْمِياهِ لِفَتَراتٍ طَويلَة؛ ما اضْطَرَّهُ إِلَى التَّخَلُّصِ مِنَ الطَّحالِبِ الَّتي تَعيشُ عَلى سَطْحِه، وَهذا ما أَفْقَدَهُ لَوْنَهُ فَأَصْبَحَ قاعُ الْبَحرِ مَليئًا بِالشِّعابِ الْمُرجانِيَّةِ الْمُبْيَضَّة

6 أَسْتَنْتِجُ : كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الْكُهوف؟

عِنْدَما تُؤَثِّرُ الْمياهُ الْجَوْفِيَّة؛ لِما تَحويهِ مِنْ مَوادَّ كيميائِيَّة، فِي الصُّخورِ الَّتي تَحتَ الْأرض؛ إِذ تُكَسِّرُها مُكَوِّنَةً الْكُهوف

7 التَّفْكيرُ النّاقِدُ : عُيِّنْتُ رَئيسَ بَلَدِيَّة، فَمَا الْاجراءاتُ الَّتي يُمكِنُ أَنْ أَتَّبِعَها لِلتَّقْليلِ مِنْ تَلَوُّثِ الْبيئَة؟

التوسع وتطوير إعادة التدوير

وضع سلات قمامة معزولة مخصصة لكل مادة لتسهيل إعادة تدويرها

وضع قوانين صارمه للحد من التلوث

8 التَّفْكيرُ النّاقِدُ : هَلْ تُؤَثِّرُ التَّعرِيَةُ فِي الْحُقولِ الزِّراعِيَّة؟

يمكن أن تؤدي التعرية إلى غسل الأسمدة من الأراضي الزراعية ونقل المواد الكيميائية التي تسبب التلوث في البحيرات والأنهار. وقد تسد التربة المعراة قنوات الري والبرك والخزانات. وقد تتسبّب الأخاديد الناشئة عن جريان المياه في تدمير الحقول بجعلها صغيرة جدًا لزراعتها بالجرارات والمعدات الأخرى الحديثة

9 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ لِكُلٍّ مِنَ الْفِقْراتِ الْآتِيَة:

1. مِنْ مَصادِرِ التَّلَوُّث:

أ تَرشيدُ الِاسْتِهْلاك.
ب تَدويرُ النُّفايات.
ج زِراعَةُ الْأَشْجار.
د رَمْيُ النُّفايات.

2. إحدَى الْأَماكِنِ الْآتِيَةِ تَكونُ فيهَا التَّجْوِيَةُ الْكيميائِيَّةُ أَكْثَرَ نَشاطًا:

أ الصَّحارى.
ب الْجِبال.
ج الْأَقْطاب.
د الْمَناطِقُ الْمَطيرَة.

3. تُسَمّى عَمَلِيَّةُ نَقْلِ فُتاتِ الصُّخورِ مِنْ مَكانٍ إلى آخَرَ عَلى سَطْحِ الْأَرض:

أ تَجْوِيَةً كيميائِيَّة.
ب الْجِبال.
ج تَعْرِيَة.
د ترسيبًا.

انتهت الوحدة الرابعة

حنان شحايت