# علوم - الصف الثامن

# الوراثة والتكاثر

# الفصل الدراسي الأول

# 2022 / 2023

كُن سماوياً ✨ ♥

لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# المادة الوراثية

*** تعرف الوراثة في علم الأحياء بأنّها عملية تناقل الصفات الجسمية بين الكائن الحي ونسله، ويكون ذلك بواسطة انتقال الشيفرة الوراثية التي يمتلكها الآباء بالمناصفة بين الأم والأب, ويُعرف العلم الذي يهتم بدراسة عملية انتقال هذه الصفات الجسمية بين أفراد العائلة الواحدة بعلم الوراثة.
*** قام العالم مندل بوضع حجر الأساس لعلم الوراثة، حيث قام بتقسيم الصفات التي يحملها الفرد إلى نوعين من الصفات، هي:

**صفات وراثية**
هي الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.
مثل : (الإبهام المنحني ، الأنف العريض)

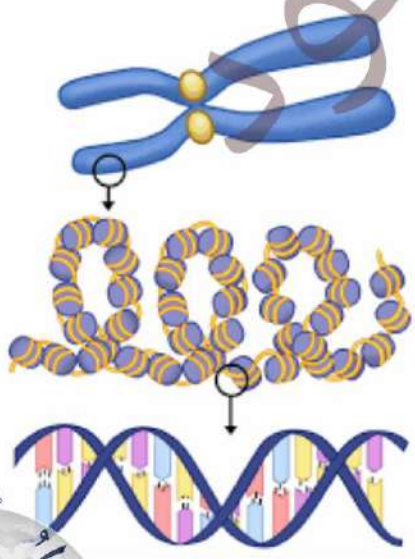
**صفات مكتسبة**
هي الصفات التي يكتسبها الفرد من البيئة من خلال التدريب.
مثل : (السباحة العزف)

*** توجد المادة الوراثية في خلايا الكائنات الحية حقيقية النواة في تراكيب دقيقة تُسمى الكروموسومات، التي تتكون من:
1) مركب معقد يسمى الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين (DNA).
2) بروتين يسمى هستون، ياتف حولها شريطي الحمض النووي.

** يرمز للحمض النووي ب (DNA) وذلك اختصارا لكلمة: Deoxyribonucleic acid

** للحمض النووي وظيفتين أساسيتين، هما:
1- التحكم في أنشطة الخلية.
2- تخزين المعلومات الوراثية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

**نشاط (1): ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:**

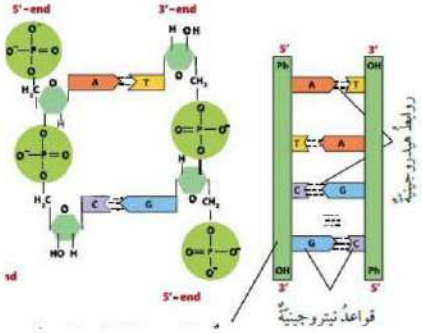


أي عضيات الخلية يحتوي بداخله المادة الوراثية؟
.....
أين توجد المادة الوراثية؟
.....
ممّ يتألف الكروموسوم؟
.....
.....
لماذا تتواجد الكروماتيدات/الجينات على شكل أزواج؟
.....
لماذا يأخذ ال DNA هذا الشكل اللولبي؟
.....
ما هي وظيفة الجينات؟
.....
تسمى الوحدات البنائية في جزيء الDNA بـ: .....

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

# المادة الوراثية

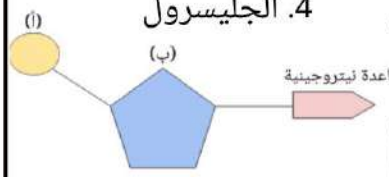
*** **النيوكليوتيدات:** هي الوحدات البنائية في جزيء DNA . وتتكون النيوكليوتيدات من:
1- جزيء سكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين (تحمل جسم النيوكليوتيد)
2- مجموعة فوسفات (تصل سلسلة DNA واحدة مع بعضها)
3- قاعدة نيتروجينية (تصل سلسلتي DNA مع بعضها البعض)




وتختلف هذه النيوكليوتيدات عن بعضها باختلاف نوع القاعدة النيتروجينية وهناك 4 أنواع وهي:
1- سايتوسين 2- أدينين 3- غوانين

**نشاط (2): أيٌّ ممَّا يلي لا يمكن استخدامه لوصف تركيب الحمض النووي (DNA)؟**
1. يكوِّن الحمض النووي شكلًا لولبيًّا مزدوجًا.
2. في الحمض النووي، يرتبط الأدنين باليوراسيل ويرتبط السيتوزين بالجوانين.
3. يتكوَّن هيكل الحمض النووي من جزيئات السكر والفوسفات.
4. ترتبط القواعد المتكاملة في الحمض النووي معًا بواسطة الروابط الهيدروجينية.

**يوضِّح الشكل مخططًا مبسطًا لتركيب نيوكليوتيدة مفردة في الحمض النووي (DNA).**
**ما التركيب الذي يمثِّله الحرف (ب)؟**
1.الريبوز 2.الريبوز المنقوص الأكسجين 3. سكر خماسي 4. الجليسرول




**ما التركيب الذي يمثِّله الحرف (أ)؟**
1.الريبوز 2. الريبوز المنقوص الأكسجين
3. مجموعة الفوسفات 4. الجليسرول

**أيٌّ من الآتي قاعدة نيتروجينية لا تتواجد في الحمض النووي (DNA)؟**
1.الثايمين 2. الأدينين 3. السيتوزين 4. اليوراسيل 5. الجوانين

**ما المصطلح الذي يُطلق على جزء صغير من الحمض النووي (DNA) ويحتوي على شفرة لصفة وراثية معينة؟**
1. زوج القواعد 2. جين 3. نيوكليوتيد 4. كروموسوم

**يرتبط شريطا الحمض النووي (DNA) معًا عن طريق أزواج قواعد متكاملة . في الحمض النووي (DNA)، ما القاعدة التي ترتبط بالقاعدة T**
T. 1 C. 2 G. 3 A. 4

**في الحمض النووي (DNA)، ما القاعدة التي ترتبط بالقاعدة C**
T. 1 C. 2 G. 3 A. 4

**كيف يرتبط شريطا الحمض النووي (DNA) معًا في شكل لولب مزدوج؟**
1. عن طريق روابط كربونية قوية 2. عن طريق روابط هيدروجينية قوية
3. عن طريق روابط كربونية ضعيفة 4. عن طريق روابط هيدروجينية ضعيفة

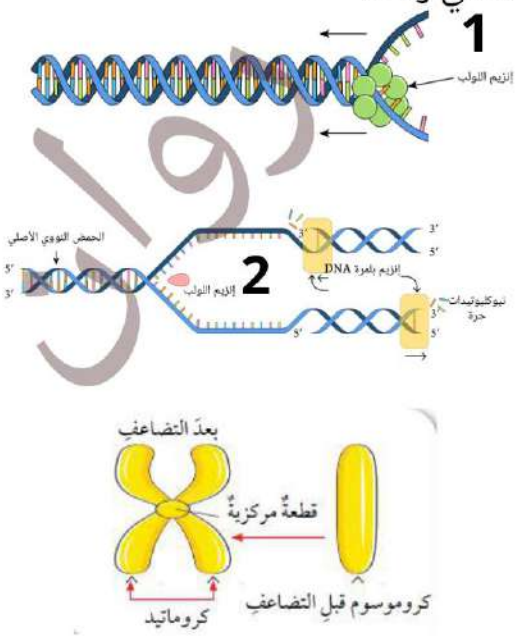
# تضاعف DNA

إن قدرة أي كائن حي على النمو والتكاثر تُعد إحدى خواصه الرئيسية. حيث تتضمن كل من هاتين العمليتين، على المستوى الخلوي، انقسامًا بسيطًا للخلية، أو انشطار خلية واحدة إلى خليتين.

لذا، عندما تنقسم خلية ما إلى خليتين، لا بد أن تحتوي الخلية الجديدة على نسخة من الحمض النووي (DNA) في نواتها لتتمكن من أداء وظائفها بشكل صحيح. على سبيل المثال، عندما تنقسم خلية كبدية إلى خليتين جديدتين، لا بد أن تحصل كل خلية جديدة على نسخة من الحمض النووي (DNA) للخلية الأصلية، حتى تتمكن من أداء دورها في دعم الوظائف الطبيعية للكبد.

** إذاً تضاعف الحمض النووي (DNA): هو عملية إنتاج جزيئين DNA متماثلين من جزيء DNA أصلي واحد.

1. يُستحث تضاعف الحمض النووي (DNA).
2. يكسر الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد لفصل شرائط الحمض النووي.
3. يُضيف النيوكليوتيدات إلى السلسلة النامية لتكوين شريط من الحمض النووي مُكمّل لشريط القالب.
4. يُنتج جزيئان متطابقان من الحمض النووي.




**نشاط (3): ما نواتِج التضاعُف شبه المُحافِظ للحمض النووي (DNA)؟**

1. جزيئان من الحمض النووي المفرد الشريط يحتويان على نصف الحمض النووي الموجود في جزيء الحمض النووي الأصلي
2. جزيئان من الحمض النووي المزدوج الشريط يُطابِق كلٌّ منهما الآخَر، ويُطابِقان جزيء الحمض النووي الأصلي
3. أربعة جزيئات من الحمض النووي مفردة الشريط بعضها يُطابِق بعضًا، وتطابق جزيء الحمض النووي الأصلي
4. أربعة جزيئات من الحمض النووي مزدوجة الشريط جميعها مميزة وراثيًّا

**شريط مفرد من الحمض النووي (DNA) له التتابع الآتي: ATTGGGCCATATA، أوجد تتابع القواعد الذي يتكوَّن على الشريط المُتكامِل.**

1. ATTGGGCCATATA 2.GAACCCTTGAGAG 3. TAACCCGGTATAT
4. TCCAAAGGTCTCT 5.CGGTTTAACGCGC

Rawan Mahmoud Peace Bride ♥3

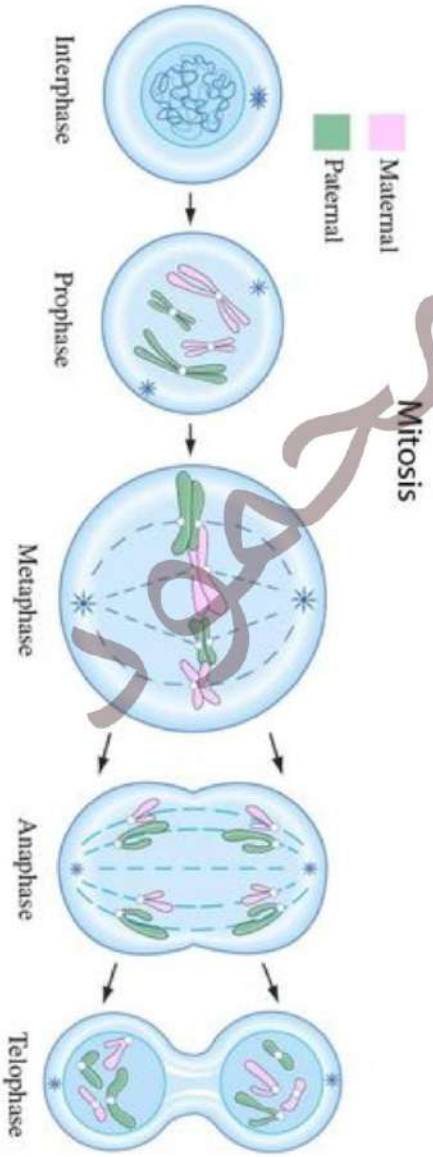
DO Amazing THINGS!

# الانقسام المتساوي Mitosis

** تحتوي الكائنات الحية المتعددة الخلايا، مثل البشر، على نوعين أساسيين من الخلايا. ويطلق على خلايا الجسم الخلايا الجسمية، وهي تضم جميع خلايا الجسم ما عدا البويضات أو الحيوانات المنوية. وتسمى هذه البويضات أو الحيوانات المنوية الخلايا التناسلية أو الجنسية.

** الانقسام الميتوزي هو نوع من الانقسام الخلوي تنقسم فيه خلية واحدة لإنتاج خليتين جديدتين متماثلتين وراثيًّا. ويحدث هذا الانقسام للخلايا الجسمية.

** الانقسام الميتوزي مهم لعمليتي النمو وإصلاح الأنسجة التالفة. فمثلًا، عندما نتعرَّض لجرح أو إصابة بطريقةٍ ما، تتكوَّن قشرة، تنقسم تحتها خلايا جديدة لتحل محل الخلايا التالفة.




## الطور التمهيدي

.....
.....

## الطور الاستوائي

.....
.....

## الطور الانفصالي

.....
.....

## الطور النهائي

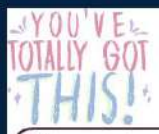
.....
.....

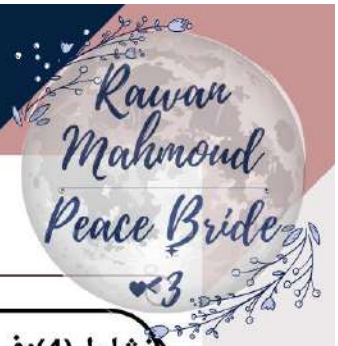
## النتيجة النهائية

.....
.....

روان محمود

كُن سماويًا لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا




# الانقسام المتساوي Mitosis

**نشاط (4):في أيِّ مرحلة من مراحل انقسام الخلية تُصبِح الكروموسومات مرئية، ويختفي الغشاء النووي والنوية في الطور؟**

1. الاستوائي 2. البيني 3. الانفصالي 4. التمهيدي 5. النهائي

**تحتوي الخلية الجسمية لذبابة الفاكهة على ٨ كروموسومات. ما عدد الكروموسومات الموجودة في كل خلية من الخليتين الجسميتين الناتجتين عن الانقسام الميتوزي؟**

.....

**في أيِّ مرحلة من مراحل انقسام الخلية تنفصل الكروماتيدات وتتجه نحو الأقطاب؟**

1. الاستوائي 2. البيني 3. الانفصالي 4. التمهيدي 5. النهائي

**أيُّ العبارات الآتية عن الكروموسومات صواب؟**

1. الخلايا الجسمية أحادية الصيغة الصبغية، وهذا يعني احتواءها على مجموعة واحدة من الكروموسومات.
2. الكروموسومات مرئية دائمًا في نواة الخلية.
3. يحمل أفراد نفس النوع نفس عدد الكروموسومات عادةً.
4. يحمل أفراد الأنواع المختلفة نفس عدد الكروموسومات عادةً.

**في أيِّ مرحلة من مراحل انقسام الخلية تتصل خيوط المغزل بسنترومييرات الكروموسومات التي تصطف على خط الاستواء؟**

1- الاستوائي 2. البيني 3. الانفصالي 4. التمهيدي 5. النهائي

**في أيِّ مرحلة من مراحل دورة الخلية تتضاعف كمية المادة الوراثية في النواة؟**

1- الاستوائي 2. البيني 3. الانفصالي 4. التمهيدي 5. النهائي

**أيُّ عملية لا تشمل الانقسام الميتوزي؟**

1. إنتاج الحيوانات المنوية
2. تجديد الكبد بعد الإصابة
3. استبدال الخلايا التالفة في الأمعاء
4. نمو بويضة مُخصَّبة لتصبح جنينًا

**ارسم الطور الانفصالي من عملية الانقسام المتساوي:**

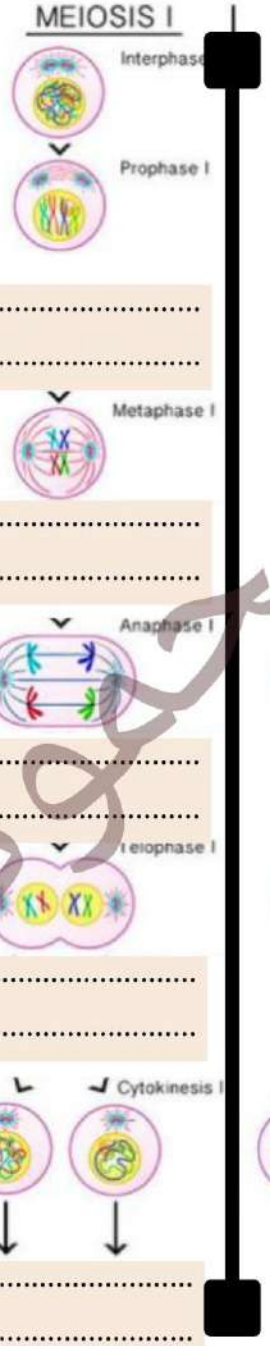
روان محمود

Rawan Mahmoud Peace Bride ♥3

# الانقسام المنصف Meiosis

*** الانقسام الميوزي: نوع خاص من الانقسام الخلوي؛ حيث يمكن لخلية واحدة أن تُنتِج أربع خلايا بنوية مختلفة وراثيًا تحتوي على نصف العدد من الكروموسومات. الانقسام الميوزي يَصِف كيفية تكوُّن الجاميتات (بويضات وحيوانات منوية).

*** عند تَكاثُر البشر، يَنتُج النسل عن عملية تُسمَّى الإخصاب. يحدث هذا عندما يندمج الحيوان المنوي (خلية جنسية ذكرية - 23 كروموسوم) مع البويضة (خلية جنسية أنثوية - 23 كروموسوم)، ويتشاركان مادتهما الوراثية لإنتاج بويضة مخصبة 46 كروموسوم.




المرحلة الأولى

الطور التمهيدي (1)

.....

.....

الطور الاستوائي (1)

.....

.....

الطور الانفصالي (1)

.....

.....

الطور النهائي (1)

.....

.....

النتيجة النهائية (2)

.....

.....

المرحلة الثانية

الطور التمهيدي (2)

.....

.....

الطور الاستوائي (2)

.....

.....

الطور الانفصالي (2)

.....

.....

الطور النهائي (2)

.....

.....

النتيجة النهائية (2)

.....

.....

روان محمود

كُن سماويًا لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا

# الانقسام المنصف Meiosis

**نشاط (5): يحتوي الخلية الجسدية في الباندا العملاقة على 42 كروموسومًا.**
ما عدد الكروموسومات في خلية الحيوان المنوي للباندا؟ .....

ما عدد الكروموسومات في الجاميتات البشرية؟ .....

**أيٌّ ممَّا يلي يُعرِّف الخلية الأحادية الصيغة الصبغية؟**
1. تحتوي الخلية الأحادية الصيغة الصبغية على مجموعة واحدة من كل كروموسوم مفرد.
2. تحتوي الخلية الأحادية الصيغة الصبغية على نصف كل كروموسوم.
3. تحتوي الخلية الأحادية الصيغة الصبغية على مجموعتين من كل كروموسوم مزدوج.
4. تحتوي الخلية الأحادية الصيغة الصبغية على ثلاث مجموعات من كل كروموسوم مفرد

**حدِّد إذا ما كانت العبارات الآتية صواب أو خطأ فيما يتعلَّق بالانقسام الميوزي.**
يتضمَّن الانقسام الميوزي انقسام الخلية الأبوية مرتين. ( خطأ / صواب )

يُنتِج الانقسام الميوزي خلايا بنوية متطابقة مع الخلية الأبوية. ( خطأ / صواب )

يُنتج الانقسام الميوزي خلايا أحادية الصيغ الصبغية. ( خطأ / صواب )

**ما نوع الانقسام الخلوي الذي تتكون الجاميتات من خلاله في البالغين؟**
1. الانقسام الميوزي 2. الانقسام الميتوزي

**ماذا يَنْتج عن خلية بعد انقسامها ميوزيًّا؟**
1. خليتان ثنائيتا الصيغة الصبغية ومتطابقتان وراثيًّا
2. أربع خلايا أحادية الصيغة الصبغية ومختلفة وراثيًّا
3. أربع خلايا أحادية الصيغة الصبغية ومتطابقة وراثيًّا
4. أربع خلايا ثنائية الصيغة الصبغية ومختلفة وراثيًّا
5. خليتان أحاديتا الصيغة الصبغية ومختلفتان وراثيًّا

**ارسم الطور الاستوائي الأول والثاني من عملية الانقسام المنصف:**

روان محمود

Rawan Mahmoud Peace Bride ♥3

# التقنيات الحيوية

*** الجينات أجزاء من جزيء الحمض النووي (DNA) تحتوي على المعلومات اللازمة لإنتاج وحدة وظيفية مثل البروتينات. وهذه الجزيئات هي ما تحدِّد الشكل الذي تبدو عليه خلايانا والوظائف التي تؤدِّيها.

*** لا يُعَد فهم وظيفة الجينات مفيدًا في توقُّع الإصابة بمرض وراثي فحسب، بل أيضًا في تحديد كيفية تفاعل الشخص مع أدوية معيَّنة بسبب جيناته.

*** يتمثَّل الهدف الرئيسي لمشروع الجينوم البشري في رسم خريطة كاملة للجينوم البشري؛ حتى يتسنَّى للعلماء معرفة موقع كل جين وترتيب قواعد النيوكليوتيدات في كل جين (تُسمَّى هذه العملية بتحديد التتابع). وقد نجحوا في هذا الهدف عام 2003، والآن يستطيع العلماء قراءة التعليمات الكاملة التي تتبعها الخلايا لتكوين إنسان.

**نشاط (6): ما الغرض الرئيسي لمشروع الجينوم البشري؟؟**

1. أعمل خريطة وراثية شاملة للجينوم البشري
2. تحديد الأمراض الوراثية وفهم مبدأ عملها
3. تحليل تطوُّر الأمراض الوراثية بمرور الزمن
4. كلُّ الإجابات صحيحة.

**يُعَدُّ مرض هنتنجتون مرضًا عصبيًّا تنكُّسيًّا، وتظهر أعراضه عادةً عند سن تتراوح بين 30–50 سنة. لماذا قد يرغب الشخصُ الذي أُصِيبَ أحد أبوَيْهِ بمرض هنتنجتون بتحديد تتابع الجينوم الخاص به؟**

1. لتغيير تتابع (DNA) ومنع وراثة المرض
2. لتحديد العمر الذي ستظهر فيه الأعراض
3. للتنبُّؤ بمُتوسِّط أعمارهم المُتوقَّع
4. لمعرفة إذا ما كان سيرث المرض

**إحدى فوائد مشروع الجينوم البشري تحديد الجينات .....**

1. غير المشفرة
2. المُسبِّبة للأمراض
3. المتحرِّكة
4. المتنحِّية

**ما هو الجينوم؟**

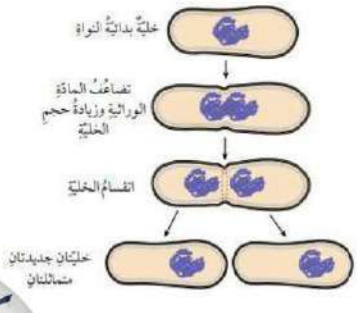
**1.** العوامل المتعلقة بأسلوب الحياة الكائن الحي
**2.** جميع الحمض النووي داخل الكائن الحي
**3.** جميع (DNA) غير المشفر داخل الكائن الحي
**4.** المظهر الجسدي للكائن الحي

**نشاط (7):** لماذا تسمى الخلية المجاورة بخلية بدائية النواة

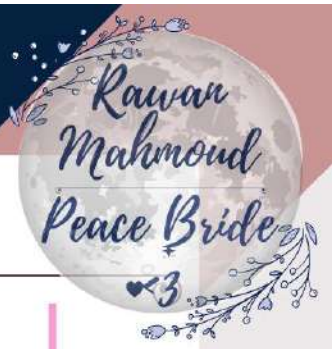
.....

كيف تتكاثر هذه الخلايا؟ ثم أعط مثالا على خلية بدائية النو

.....




كُن سماويًا لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا

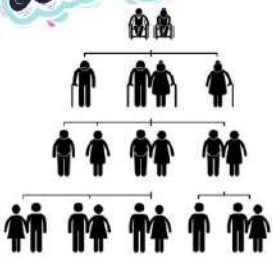



# مراجعة الدرس (P18):

روان محمود

Rawan Mahmoud Peace Bride <3

# التكاثر



*** التكاثر هو العملية التي تنتج بها الكائنات الحية نسلاً من نفس النوع، وتنقل إليه جيناتها وصفاتها.

*** توجد العديد من الطرق المختلفة التي يمكن للكائنات الحية أن تتكاثر من خلالها، ولكن يمكن تصنيف هذه الطرق إلى فئتين رئيسيتين: التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي.

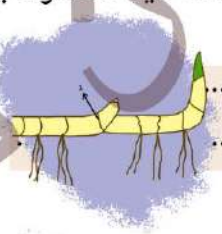
## التكاثر اللاجنسي

*** في عملية التكاثر اللاجنسي، يوجد فرد أبوي واحد فقط، وهو كائن حي وحيد قادر على إنتاج نسل مماثل له.

*** عادةً ما تتكاثر الكائنات الوحيدة الخلية مثل البكتيريا والخميرة لا جنسيًّا، رغم وجود بعض الأمثلة المثيرة للاهتمام لنباتات وحيوانات تستخدم هذه الطريقة أيضًا!

*** من الأمثلة على كائنات حية تتكاثر لاجنسياً:

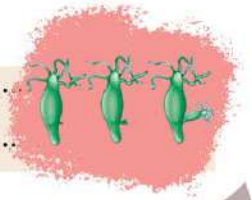
**النعنع**



.....

.....

**الهايدرا**



.....

.....

**الفراولة**

.....

.....

**دودة البلاناريا**

.....

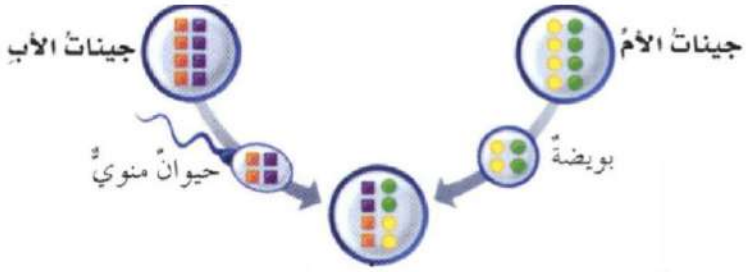
.....

| وجه المقارنة | التكاثر الجنسي | التكاثر اللاجنسي |
|---|---|---|
| عدد الآباء | | |
| عدد الأفراد الناتجة | | |
| التنوع في الصفات الوراثية | | |
| الفترة الزمنية | | |

كُن سماويًا لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# التكاثر الجنسي في الإنسان




**زيجوت (بويضة مخصبة):** .....

**الإخصاب:** .....

**نشاط (8): ما نوع الانقسام الخلوي المسؤول عن عملية التكاثر؟**
**1-** الانقسام الميوزي 2- الانقسام الميتوزي

**اذكر المصطلح العلمي الذي يُطلَق على الخلايا الأحادية الصيغة الصبغية المُتخصِّصة التي يتَّحد بعضها مع بعض لتكوين زيجوت عند تكاثر الكائنات جنسيًّا.**
**1-** الجاميتات 2- الخلايا الجسدية 3- خلايا الدم البيضاء 4- الأليلات

**ما الزيجوت؟**
1- خلية حيوان منوي بالغة 2- جنين مُكتمِل النمو 3- بويضة غير مُكتمِلة النمو
4- بويضة مُخصَّبة 5- خلية حيوان منوي مُخصَّبة

**اختر نوع التكاثر (لا جنسي أو جنسي) الموضَّح في الأمثلة الآتية.**
دمَّر حريق جزءًا من غابة. تنتج الأشجار المتبقية بسرعة شتلات صغيرة من جذورها.
1- تكاثر لا جنسي 2- تكاثر جنسي

تحمل نحلة حبوب اللقاح من نبات إلى بويضات نبات آخر.
1- تكاثر لا جنسي 2- تكاثر جنسي

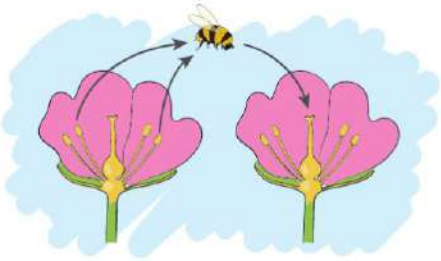
أنثى قرش معزولة عن ذكور القرش تنتج بويضات تحتوي على أجنة صغيرة.
1- تكاثر لا جنسي 2- تكاثر جنسي

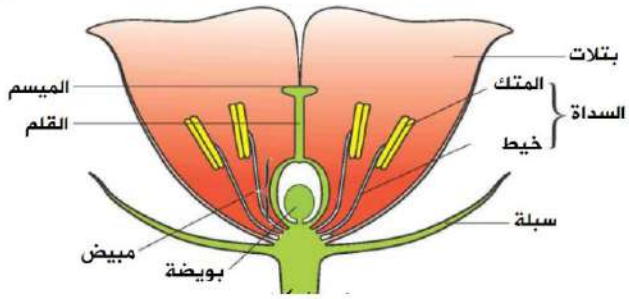
**أيٌّ من العبارات الآتية لا ينطبق على التكاثر اللاجنسي؟**
**1-** التكاثر اللاجنسي لا يتضمَّن دمج المادة الوراثية لكائنات مختلفة.
2- التكاثر اللاجنسي يتضمَّن الانقسام الميوزي.
3- التكاثر اللاجنسي يتضمَّن الانقسام الميتوزي.
4- يؤدِّي التكاثر اللاجنسي إلى تكوين نسخ مطابقة من الأب.
5- التكاثر اللاجنسي يتضمَّن أبًا واحدًا فقط

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

# التكاثر الجنسي في النباتات






**نشاط (9): ماذا يعني التلقيح؟**

**1-** عندما يتحد جزء من حبوب اللقاح الذكرية والبويضة الأنثوية معًا
2- عندما تمتص الحشرات الرحيق من الزهور ذات الألوان الزاهية
3- انتقال حبوب اللقاح من الميسم إلى المبيض
4- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى

**ما التركيب الذي يُوجَد داخل الزهرة الذي يلتقط حبوب اللقاح؟**

**1-** البتلة 2- المتك 3- السبلة 4- الميسم 5- القلم

**ما الوظيفة الأساسية للسبلات؟**

**1-** إنتاج الخلايا التناسلية الذكرية 2- جذب المُلقحات إلى النبات
3- إنتاج الخلايا التناسلية الأنثوية 4- حماية البراعم غير المُتفتحة

**توجد داخل الزهرة أعضاء تناسلية ذكرية وأنثوية. ما الاسم الذي يُطلق على العضو التناسلي الذكري؟**

1- الميسم 2- القلم 3- الكربلة 4- البويضة 5- السداة

**أي أجزاء الزهرة عادة ما يكون ملونًا بألوان زاهية لجذب الحشرات التي تساعد في تلقيح النبات؟**

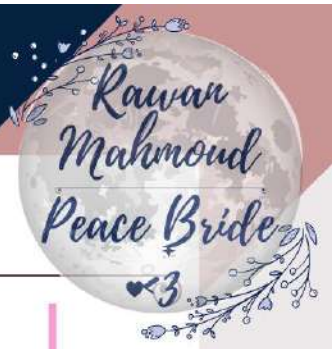
1- البتلة 2- المتك 3- السبلة 4- الميسم 5- القلم

**ما الاسم الذي يطلق على العضو التناسلي الأنثوي؟**

1- الميسم 2- القلم 3- الكربلة 4- البويضة 5- السداة

**ما التركيب الذي يحتوي على البويضات أو الخلايا التناسلية الأنثوية داخل الزهرة؟**

1- المبيض 2- القلم 3- السبلة 4- الميسم 5- البتلة




# مراجعة الدرس (P25):

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# تجارب مندل

*** أجرى مندل تجاربه في وراثة الصفات على نبات البازيلاء؛ ويرجع سبب اختياره لنبات البازيلاء لعدّة أسباب، منها:

1-..... 2-.....

3-..... 4-.....

## مراحل التجربة

**1- التلقيح الذاتي**

قام بعملية تلقيح نباتات صفاتها متشابهة (طويل مع طويل) (قصير مع قصير) نتج من ذلك **سلالة نقية**

**2- التلقيح الخلطي**

قام بعملية تلقيح نباتات صفاتها مختلفة (طويل مع قصير) نتج من ذلك **سلالة غير نقية**

**3- تلقيح الجيل الأول**

قام بعملية تلقيح أفراد الجيل الأول مع بعضها نتج من ذلك ثلاثة نباتات طويلة ونبتة قصيرة

**أفراد الجيل الأول**
نتج من ذلك أفراد طويلة الساق ولم تظهر الصفة القصيرة

**أفراد الجيل الثاني**
نسبة النباتات الطويلة إلى القصيرة كنسبة 3 : 1

## الاستنتاجات

***تسمى صفة طول الساق التي ظهرت في الجيل الأول وأغلب أفراد الجيل الثاني **صفة سائدة**؛ لأنها منعت ظهور صفة الساق القصيرة، وتسمى صفة قصر الساق **صفة متنحية**؛ لأنها لم تظهر في أفراد الجيل الأول وظهرت بنسبة قليلة في أفراد الجيل الثاني.

*** **السلالة النقية**: هي السلالة التي تعطي افرادا يحملون نفس الصفات الوراثية.
**السلالة غير النقية**: هي السلالة التي تعطي افرادا يحملون صفات وراثية مختلفة.

*** **الصفة السائدة**: الصفة الوراثية التي تمنع ظهور الصفة المقابلة لها.
**الصفة المتنحية**: الصفة الوراثية التي لا تظهر بوجود جين الصفة السائدة.

*** **الطراز الشكلي**: هي الصفات الظاهرية الناتجة من تأثير الجينات.
**الطراز الجيني**: هي الصفة الوراثية التي يحملها الفرد على شكل جينات.

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# تجارب مندل

***لنتذكر: الجين: تتابع من الحمض النووي (DNA) يحتوي على المعلومات اللازمة لإنتاج وحدة وظيفية يمكنها إنتاج صفة وراثية معينة.

لنفترض أن لون الشعر يُشفِّره جين واحد فقط. كيف يمكن لشخص أن يكون له شعر أشقر وآخر له شعر أحمر إذا كان جين واحد فقط يشفِّر لون الشعر؟

لا بد من وجود احتمالات مختلفة من الجين للحصول على هذه النتائج المختلفة. تتشفر أحد هذه الاحتمالات إلى وحدة وظيفية؛ ما يؤدي إلى ظهور الشعر بلون محدد، مثل الأشقر، كما تُشفَّر نسخة أخرى من الجين نفسه إلى وحدة وظيفية مختلفة قليلًا؛ ما يؤدي إلى ظهور الشعر باللون الأحمر. يطلق على هذه الاحتمالات من الجين اسم الأليلات.

*** استخدم مندل الرموز للتعبير عن الصفات الوراثية، فمثلاً عندما درس صفة طول الساق استخدم الحرف الأول من كلمة طويل باللغة الإنجليزية (TALL) رمزاً لجين الطول السائد، وليكن حرفاً كبيراً (T)، وجعل الرمز نفسه لجين القصر المتنحي وليكن حرفاً صغيراً (t).انظر إلى الجدول الآتي:

| الصفة الوراثية | الرمز |
|---|---|
| طويل الساق نقي | TT |
| طويل الساق غير نقي | Tt |
| قصير الساق | tt |

**نشاط (10): حدِّد إذا ما كانت العبارات الآتية عن تجارب مندل صوابًا أو خطأ, ثم صحح الخطأ:**

1- وجد مندل أن لون البذور يعتمد على عوامل تنتقل من الآباء إلى النسل.

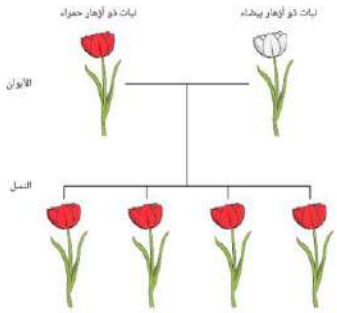
2- وجد مندل أن بعض العوامل سائدة، ويُمكِن أن تُخفِيَ تمامًا ظهور الأخرى.

3- وجد مندل أن جميع الصفات تورث معًا، وليست مستقلة بعضها عن بعض.

4- عندما تنتقل بعض الصفات من الآباء إلى الأبناء تسمى هذه الصفة سائدة.

5- توصَّل مندل إلى نباتات البازلاء التي تُنتِج سلالة نقية من البذور الصفراء عن طريق التلقيح الخلطي المتكرر.

6- في الصورة التالية تعد صفة الزهور البيضاء صفة سائدة.

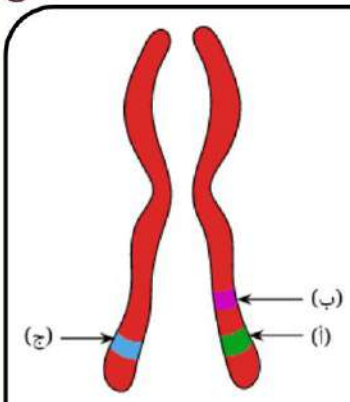



كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# تجارب مندل

**نشاط (11): يوضح الرسم التالي الشكل الأساسي للكروموسوم.**




ما الذي يمثله الحرفان (أ) و(ب)؟
1- أليلات مختلفة. 2- جينات مختلفة.
3- الجين نفسه. 4- النمط الجيني.

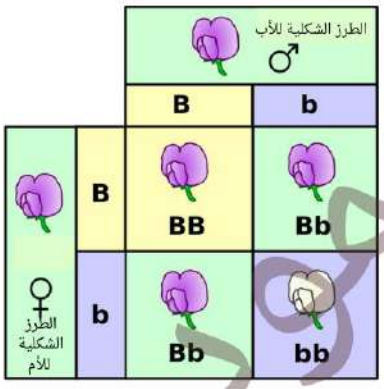
ما الذي يمثله الحرفان (أ) و(ج)؟
1- أليلات مختلفة. 2- جينات مختلفة.
3- الأليل نفسه. 4- النمط الجيني.
5- مواقع كرموسومية مختلفة.

**إذا علمت أن أليل لون الفراء البرتقالي في النمور هو أليل سائد (T).**

ما النمط الجيني لنمر مُتماثِل الزيجوت ذي أليلين سائدين بالنسبة إلى لون الفراء البرتقالي؟
1- T T 2- T T 3- T T

ما النمط الجيني لنمر مُتغايِر الزيجوت بالنسبة إلى لون الفراء البرتقالي؟
1- T T 2- T T 3- T T

*** العالم بانيت عالم وراثة بريطاني اشتهر باعتباره مخترع مربع بانيت، وهي أداة ما يزال يستخدمها العلماء للتنبؤ باحتمالية الأنماط الجينية المحتملة للنسل.




***** خطوات طريقة كتابة المخطط الوراثي ؟**

1 -كتابة الطرز الشكلية للأبوين

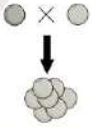
2-كتابة الطرز الجينية للأبوين

3 -رسم مربع بانيت

## أنماط وراثة الصفات:

**السيادة التامة**

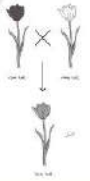
عند اجتماع أليلي صفة ما في الطراز الجيني فإن أحدهما يسود على الآخر، أي يظهر أثر أليل الصفة السائدة ولا يظهر أثر أليل الصفة المتنحية



**السيادة غير التامة**

عند اجتماع أليلي صفة ما في الطراز الجيني يظهر أثر الأليلين معاً، على شكل صفة وسطية

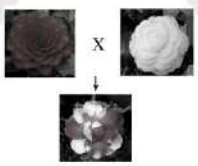
نبات فم السمكة



**السيادة المشتركة**

عند اجتماع أليلي صفة ما في الطراز الجيني يظهر أثر الأليلين معاً، دون أن تظهر صفة وسطية

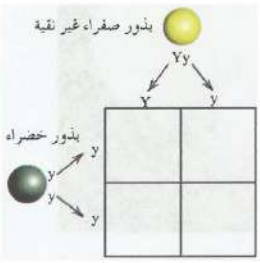
لون أزهار الكاميليا



كُن سماويًا
لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا

# تجارب مندل

**نشاط (12):** أكمل الجدول التالي الذي يبين احتمالات توارث صفة لون البذور في نبات البازيلاء علما بأن لون البذور الأصفر سائد على لون البذور الأخضر:




1- كم عدد النباتات صفراء البذور؟

2- كم عدد النباتات خضراء البذور؟

3- ما نسبة البذور الصفراء إلى البذور الخضراء؟

**نشاط (13):** في نبات البازيلاء أليل طول الساق سائد على أليل قصر الساق, فإذا حصل تلقيح بين النباتين أحدهما طويل الساق غير نقي والآخر قصير الساق والمطلوب: اكتب الطرز الجينية والشكلية أفراد الجيل الأول

**نشاط (14):** في نبات فم السمكة يرمز لأليل لون الأزهار الحمراء R وأليل الأزهار البيضاء W فإذا حصل تلقيح بين النباتين احدهما أرجواني والآخر أبيض الأزهار والمطلوب: -اكتب الطرز الجينية والشكلية الفراد الجيل الأول ؟

روان محمود

كُن سماوياً لا ترجُ من حطام الأرض شيئاً

# تجارب مندل

**نشاط (15):** تم تلقيح نباتين كاميليا كلاهما ذات ازهار حمراء وبيضاء, والمطلوب:
1- ما الطراز الجيني لكل من الأبوين
2- ما احتمال الحصول على نبات أحمر الأزهار؟
3 -ما نوع الوراثة بين ازهار نبات الكاميليا ؟

**نشاط (16):** إذا علمت أن جين اللون الأسود في القطط صفة سائدة (B) على جين اللون الأبيض صفة متنحية (B) باستخدام مربع بانيت ، اكتب نتيجة تزاوج قط أسود اللون غير نقي من قطة بيضاء .
- ما احتمال الحصول على قط أسود اللون نقي الصفة .

- ما احتمال الحصول على قط أسود اللون غير نقي ؟

- ما احتمال الحصول على قط أبيض اللون ؟

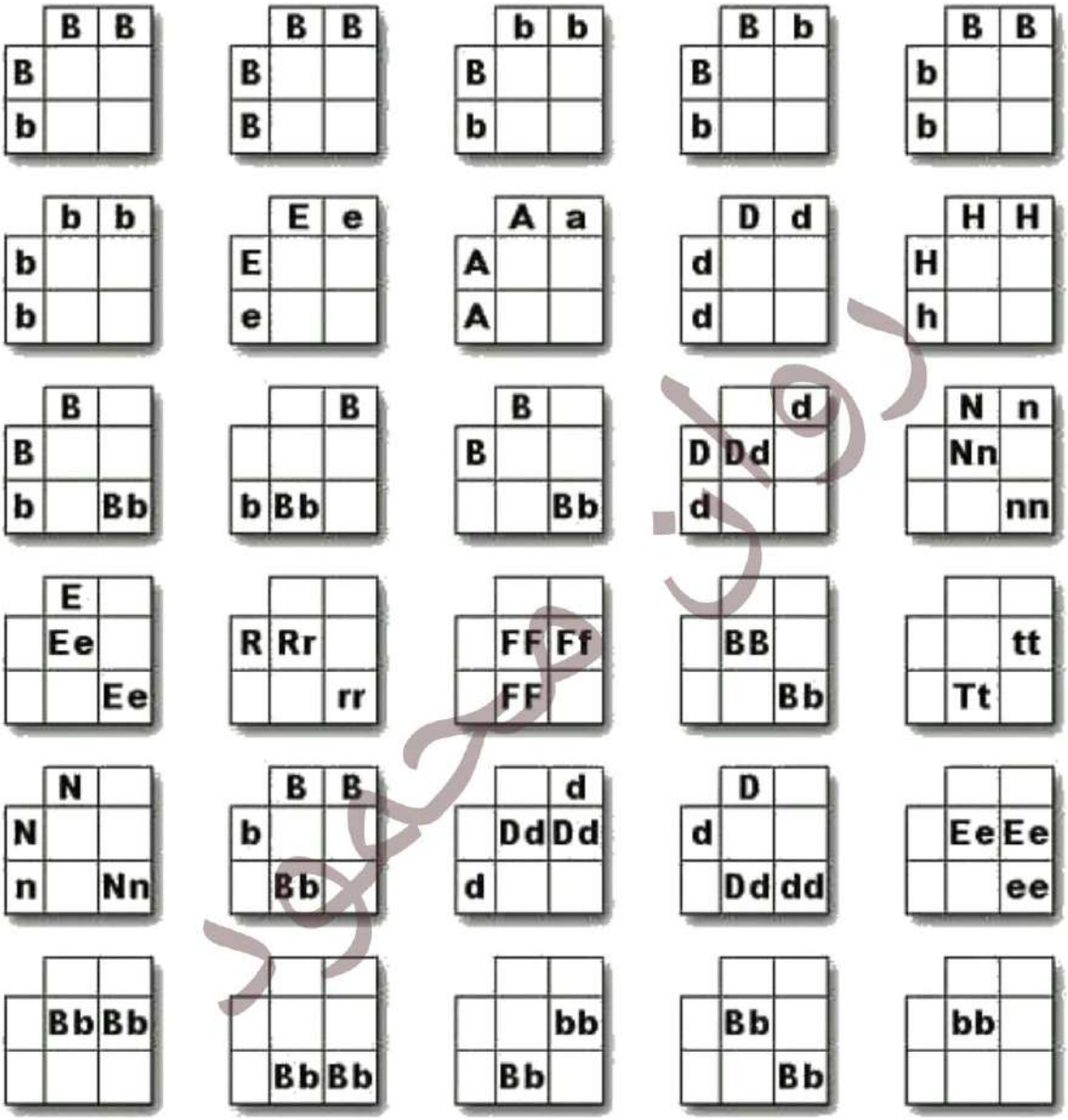
روان محمود



كُن سماوياً لا ترجُ من حطام الأرض شيئاً

# تجارب مندل

**نشاط (17): أكمل الجداول التالية:**




**افحص ماضيكِ وحاضركِ ، فالحياة مكونةٌ من تجارب متتابعة يجب أن يخرج المرءُ منها منتصراً**

موفقة عزيزتي

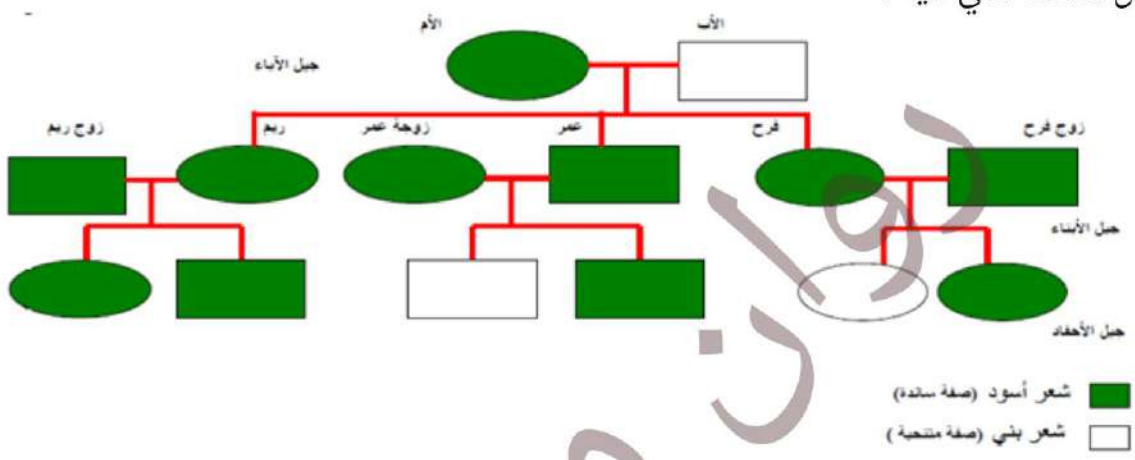


كُن سماوياً لا ترجُ من حطام الأرض شيئاً

# سجل النسب الوراثي

سجل النسب الوراثي: مخطط يمثل جيلين أو أكثر لأفراد عائلةٍ ما، ويبيّن تاريخ صفة وراثية معينة، ويدل رسم المربع على الذكر، ورسم الدائرة على الأنثى، ويستخدم العلماء هذا السجل لدراسة انتقال الصفات الوراثية عند الإنسان.

نشاط (18): يبين الشكل سجل نسبا وراثيا لصفة لون الشعر لعائلة ما , ادرس الشكل جيدا وأجب عن الأسئلة التي تليه :




1- اكتب الطرز الجينية للآباء

الأب: ..... الأم: .....

2- اكتب الطرز الجينية لفرح وزوجها

فرح: ..... الزوج: .....

3- اكتبي الطرز الجينية لعمر وزوجته

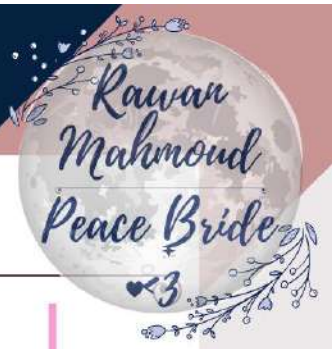
عمر: ..... الزوجة: .....

4- اكتبي الطرز الشكلية لكل من : الأب , عمر , فرح

الأب: ..... عمر: .....

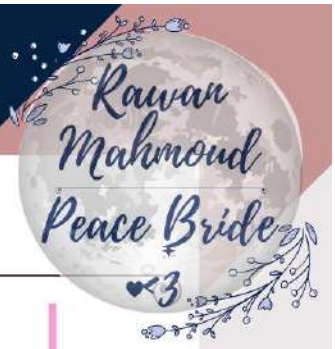
فرح: .....

أوراق محمود




# مراجعة الدرس (P35):

روان محمود




# مراجعة الوحدة (P39):

روان محمود

# علوم - الصف الثامن

# الذرة والجدول الدوري

# الفصل الدراسي الأول

# 2021 / 2022

كُن سماوياً ✨ ♥

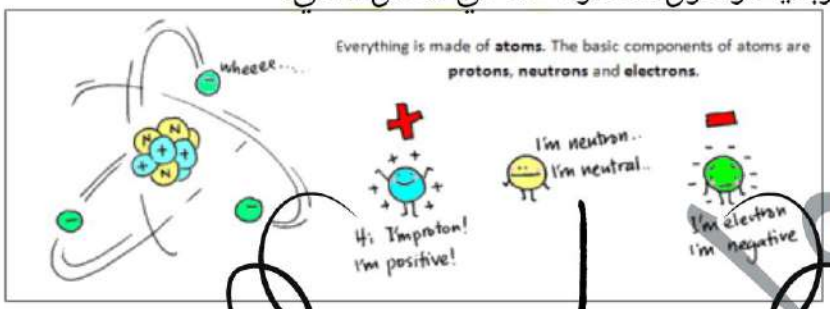
لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

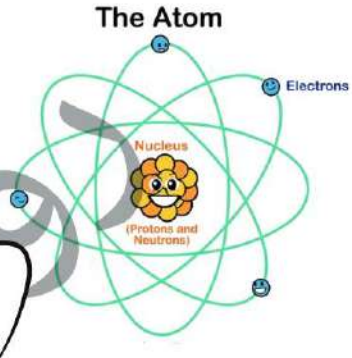
# الذرات ومكوناتها

***** مقدمة إلى علم المادة:**

** تعرف الذرة بأنها حجر الأساس في الكيمياء، وهي أصغر مكوّن في المادة يمكن أن يُظهِر خصائص كيميائيّة, أي أنها المكون الأساسي لجميع المواد الموجودة في الكون، فكلّ عنصر موجود في الجدول الدوري يمتلك تركيبه الذري الفريد والمختلف عن باقي العناصر، فلكل عنصر خصائصه الفيزيائية المميّزة له اعتماداً على كتلته الذريّة.

** تكون الذرة في الوضع الطبيعي غير مشحونة أي متعادلة الشحنة؛ وإذا تمّت تجزئة الذرة فإن أجزاءها ستمتلك شحنة كهربائية، وتكون مشحونة كما في الشكل التالي:



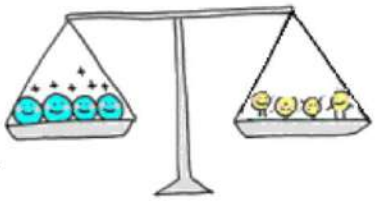

بروتون
موجب الشحنة
داخل النواة في
مدارات

نيوترون
متعادل الشحنة
داخل النواة في
مدارات

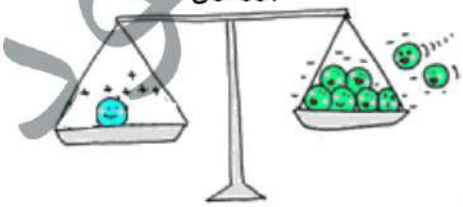
الكترون
سالب الشحنة
يدور حول النواة في
مدارات

وعندما نقارن بين هذه الأجزاء من حيث الكتلة نجد ما يلي:

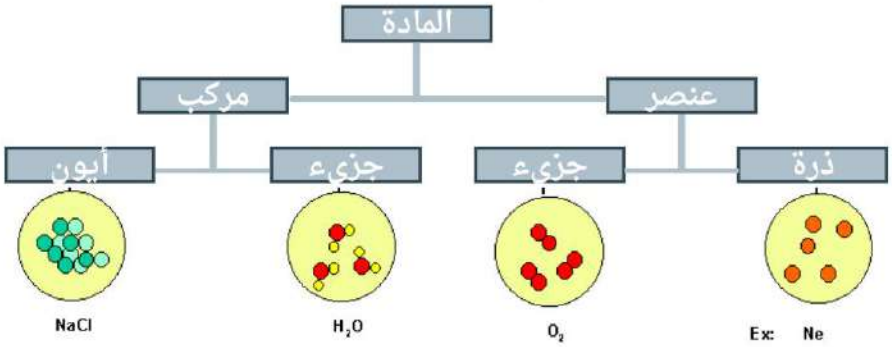
كتلة واحد نيوترون = كتلة واحد بروتون تقريبا



كتلة 1380 الكترون = كتلة واحد بروتون



لذا تعد كتلة الاكترون مهملة

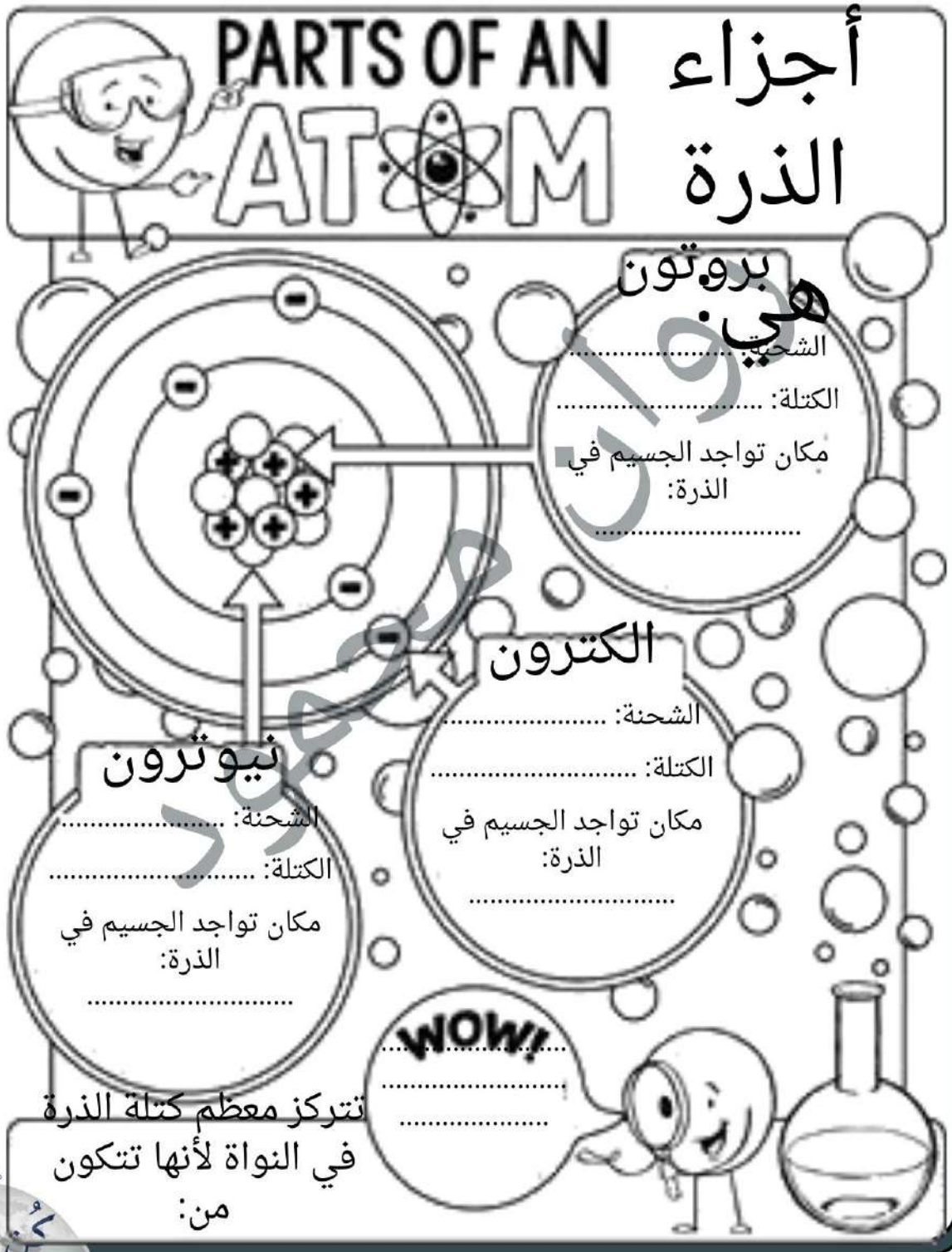





روان محمود

# الذرات ومكوناتها

**نشاط (19): أكمل الفراغ بما يناسبه :**




روان محمود



كُن سماوياً لا ترجُ من حطام الأرض شيئاً

BE FABULOUS

# العدد الذري والعدد الكتلي

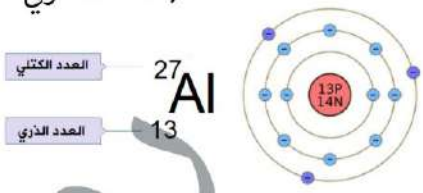
***** العدد الذري:**

- تختلف ذرات كل عنصر عن غيرها في عدد البروتونات، وقد أطلق على عدد البروتونات في نواة الذرة العدد الذري.

( أي أن عدد البروتونات يحدد نوع الذرة ).

- وبما أن الذرة متعادلة في وضعها الطبيعي، فإن عدد الاكترونات يساوي عدد البروتونات، إذا في الذرة المتعادلة:

( العدد الذري Z = عدد البروتونات p = عدد الالكترونات e ).




***** العدد الكتلي:**

- ذكرنا سابقا أن كتلة الذرة تتركز في النواة، لأنها تتكون من البروتونات والنيوترونات التي لها كتلة، في المقابل كتلة الاكترونات مهملة.

( إذا العدد الكتلي A = عدد البروتونات p + عدد النيوترونات n ).

( أي أن العدد الكتلي يحدد كتلة الذرة).

هوية ذرة

هوية انسان

التوزيع الاكتروني
سنأخذه في الدرس التالي

***** النظائر:**

- هي ذرات من نفس العنصر تتشابه في عدد البروتونات وتختلف في عدد النيوترونات

( إذا النظائر تمتلك نفس اسم العنصر ).

( لأن عدد البروتونات يحدد اسم العنصر ).

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# الذرات ومكوناتها

**نشاط (20): أكمل الفراغ بما يناسبه :**

الاسم: فلور

$^{__}_{__}F$

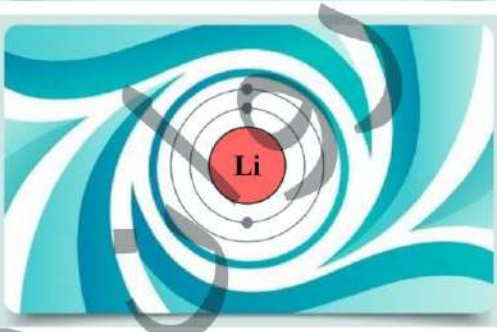
العدد الاكترونات= 9

العدد البروتونات = 9

العدد النيوترونات = 8

العدد الذري = عدد p = عدد e = ____

العدد الكتلي = عدد p + عدد n = ____




الاسم: ليثيوم

$^{7}_{3}Li$

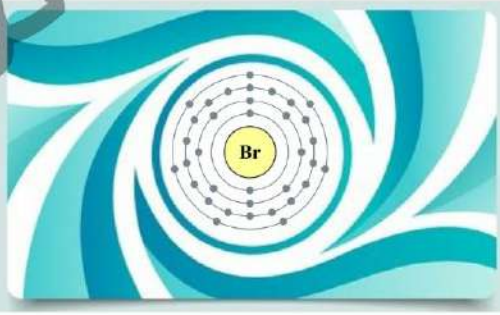
العدد الاكترونات= ____

العدد البروتونات = ____

العدد النيوترونات = ____

العدد الذري = عدد p = عدد e = 3

العدد الكتلي = عدد p + عدد n = 7




الاسم: بروم

$^{80}_{35}Br$

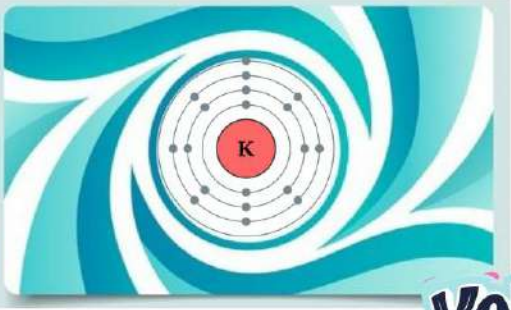
العدد الاكترونات= ____

العدد البروتونات = ____

العدد النيوترونات = ____

العدد الذري = عدد p = عدد e = ____

العدد الكتلي = عدد p + عدد n = ____




الاسم: بوتاسيوم

$^{40}_{19}K$

العدد الاكترونات= ____

العدد البروتونات = ____

العدد النيوترونات = ____

العدد الذري = عدد p = عدد e = ____

العدد الكتلي = عدد p + عدد n = ____

YOU got This

كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# العدد الذري والعدد الكتلي

**نشاط (21): ذرة عنصر عددها الكتلي 23 وعدد نيوتروناتها 12 ,جد:**

1- عدد بروتوناتها

2- عدد الكتروناتها

**نشاط (22): عنصر عدد بروتوناته 7 وعدد نيوتروناته 7 ,جد:**

1- العدد الذري

2- العدد الكتلي

**نشاط (23): أكمل الجدول التالي بما يناسبه:**

| الذرة | هيليوم ( $_{2}^{4}He$ ) | أكسجين ( $_{8}^{17}O$ ) | يورانيوم ( $_{92}^{235}U$ ) | يورانيوم ( $_{92}^{238}U$ ) |
|---|---|---|---|---|
| عدد البروتونات | | | | |
| عدد النيوترونات | | | | |
| العدد الذري | | | | |
| العدد الكتلي | | | | |
| عدد الإلكترونات | | | | |

**نشاط (24): اسم دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:**

**العنصر** $\left(_{6}^{14}X\right)$ **نظير للعنصر :**

❐ $_{8}^{16}O$ ❐ $_{7}^{14}N$ ❐ $_{6}^{12}C$ ❐ $_{8}^{15}O$

**عدد الإلكترونات في النظير** ( $_{8}^{15}O$ ) **يساوي :**

❐ ١٥ ❐ ٨ ❐ ٧ ❐ ٢٣

**في الذرة المتعادلة كهربائياً : العدد الذري فيها يجب أن يساوي :**

❐ عدد النيوترونات ❐ العدد الكتلي ❐ عدد البروتونات ❐ عدد الإلكترونات

روان محمود

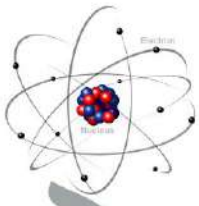
كُن سماوياً
لا ترجُ من حطام الأرض شيئاً

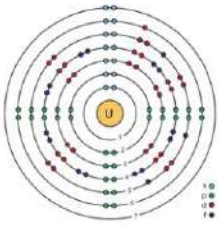
# التوزيع الالكتروني

*** التوزيع الاكتروني:

- تعبئة المدارات حول النواة بالإلكترونات، فما هي هذه المدارات؟

- المدارات ( مستويات الطاقة ): أغلفة أو مسارات وهمية تصف حركة الالكترونات حول النواة.





*** سعة المدارات:

- كل مدار له سعة قصوى من الالكترونات، تختلف من مدار إلى آخر.
( وتحسب سعة المدار حسب العلاقة التالية: ) $2n^2$

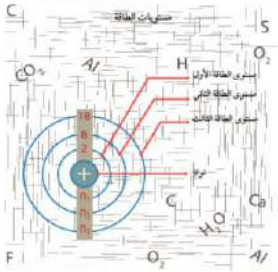
| رقم المدار | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التعويض | $2*n^2 = 2*(1)^2$ | $2*n^2 = 2*(2)^2$ | $2*n^2 = 2*(3)^2$ | $2*n^2 = 2*(4)^2$ | $2*n^2 = 2*(5)^2$ | $2*n^2 = 2*(6)^2$ | $2*n^2 = 2*(7)^2$ |
| سعة المدار | ٢ | ٨ | ١٨ | ٣٢ | ٥٠ | ٧٢ | ٩٨ |

*** كيفية التوزيع:

- نبدأ بتعبئة المدارات من الأصغر إلى الأكبر حسب سعة المدار، ولا ننتقل للمدار التالي دون تعبئة ما قبله.

التوزيع الإلكتروني

| العنصر | الرمز الكيميائي | عدد إلكترونات ذرة العنصر | التوزيع الإلكتروني | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | المدار الأول | المدار الثاني | المدار الثالث | المدار الرابع |
| الهيدروجين | H | ١ | ١ | – | – | – |
| النيتروجين | N | ٧ | | | | |
| الصوديوم | Na | ١١ | | | | |
| الكلور | CL | ١٧ | ٢ | ٨ | ٧ | – |
| الأرجون | Ar | ١٨ | | | | |
| الماغنسيوم | Mg | ١٢ | | | | |



روز محمود

# التوزيع الاكتروني

***** ملاحظات يجب مراعاتها عند التوزيع الاكتروني:**

- عدد الالكترونات في المدار الأخير للذرة لا يجب أن يزيد على 8 الكترونات.

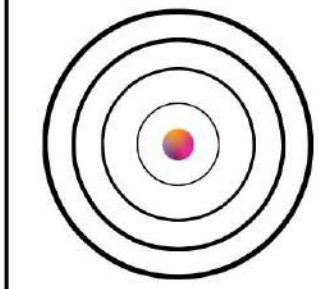
(يوضح المثال التالي توزيع خاطئ لاكترونات ذرة البوتاسيوم)

| العنصر | الرمز الكيميائي | عدد إلكترونات ذرة العنصر | التوزيع الإلكتروني | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | المدار الأول | المدار الثاني | المدار الثالث | المدار الرابع |
| البوتاسيوم | K | 19 | ٢ | ٨ | ٩ | – |

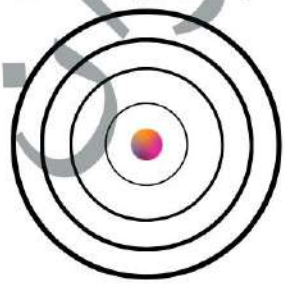
- نلاحظ في المثال السابق أن هناك 9 الكترونات في المدار الأخير ولكن لا يجوز أن يزيد عدد الكترونات المدار الأخير عن 8 الكترونات، إذا نوزع 8 الكترونات في المدار الثالث و1 الكترون في المدار الرابع.

| العنصر | الرمز الكيميائي | عدد إلكترونات ذرة العنصر | التوزيع الإلكتروني | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | المدار الأول | المدار الثاني | المدار الثالث | المدار الرابع |
| البوتاسيوم | K | 19 | ٢ | ٨ | ٨ | ١ |

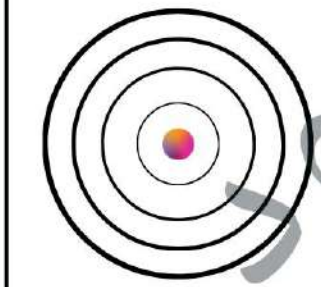
**نشاط (25): ارسم التوزيع الالكتروني للعناصر التالية :**



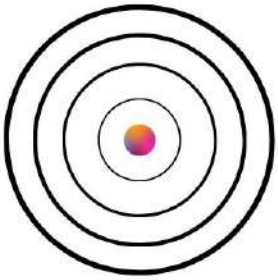
$^{4}_{2}He$



$^{40}_{18}Ar$

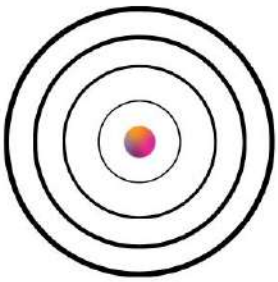


$^{40}_{20}Ca$



$^{14}_{7}N$

$^{80}_{35}Br$



$^{35}_{17}Cl$

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# أسئلة الدرس P58:

روان محمود

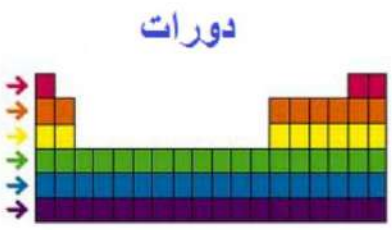
كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

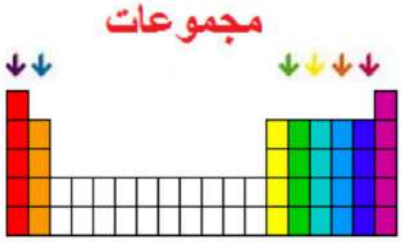
Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# الجدول الدوري

*** **الجدول الدوري:** تنظيم للعناصر يسهل دراستها والتنبؤ بخصائصها وسلوكها، وهو مرتب في خطوط أفقية (دورة) وخطوط عمودية (مجموعة).

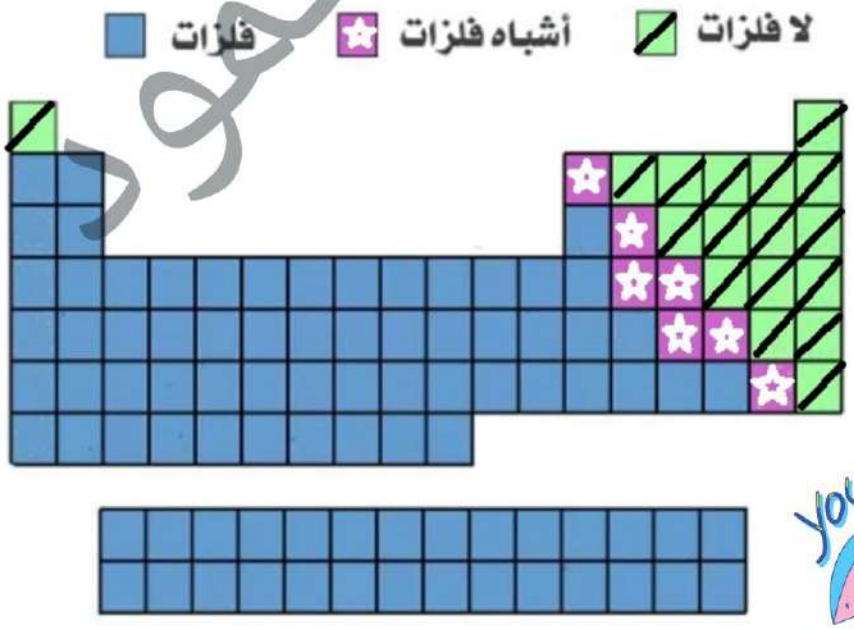
| | علماء أسهموا في ترتيب الجدول الدوري | |
|---|---|---|
| | مندليف | موزلي |
| آلية الترتيب | زيادة الكتلة الذرية (العدد الكتلي) | زيادة العدد الذري (التوزيع الإلكتروني) |
| آلية الترتيب | وضع العناصر المتشابهة تحت بعضها | كل مرة يبدأ بغلاف جديد يبدأ خطا أفقيا جديدا |




تتنظم العناصر في الجدول الدوري
صفوف أفقية اسمها دورات وعددها سبعة
حسب عدد المدارات

أعمدة تسمى مجموعات وعددها 18
8 ممثلة والباقي انتقالية.
انتقالية تعني توزيع الكتروني متغير سنأخذها في صفوف لاحقة



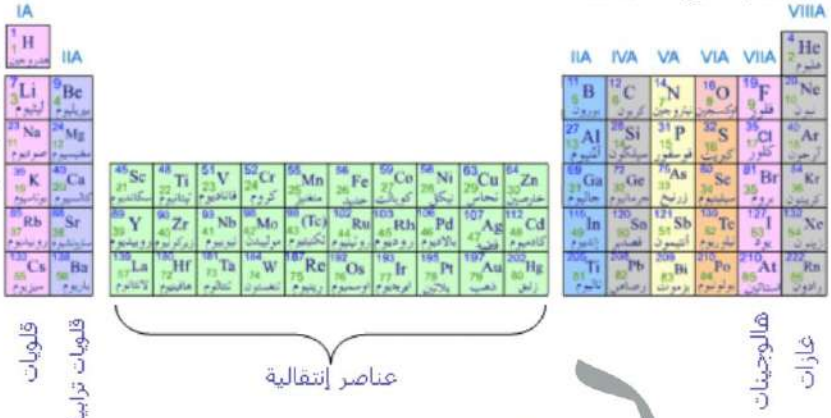
روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

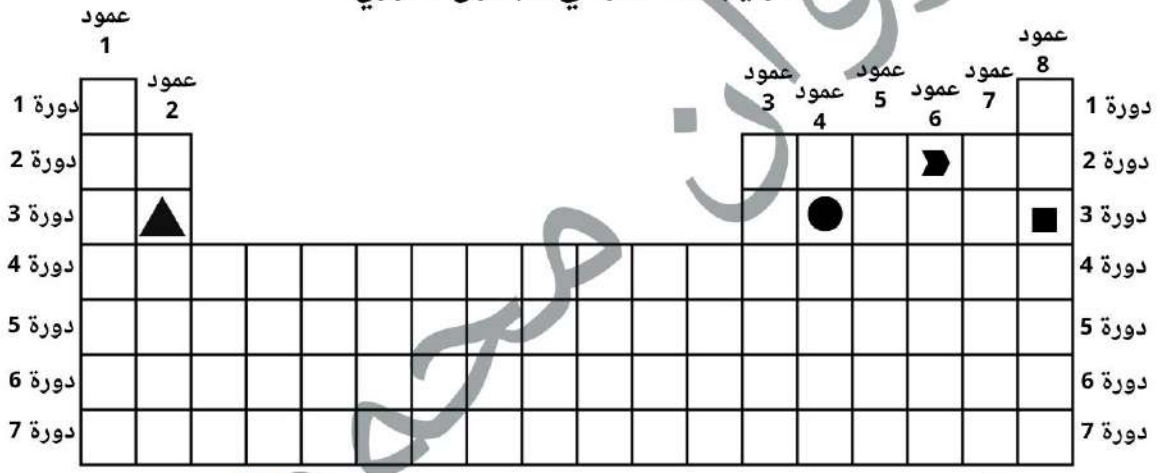
# الجدول الدوري

*** ولبعض المجموعات أسماء خاصة:

مجموعة 1: قلويات
مجموعة 2: قلويات ترابية
مجموعة 7: هالوجينات
مجموعة 8: غازات نبيلة / غازات خاملة




*** ترتيب العناصر في الجدول الدوري ***




$_{14}Si$= 2 ) 8 ) 4 — عدد الأغلفة: الدورة الثالثة، المجموعة الرابعة

$_{18}Ar$=2) 8 ) 8 — الدورة الثالثة، المجموعة الثامنة

$_{8}O$=2) 6 — الدورة الثانية، المجموعة السادسة

$_{13}Al$ = 2 ) 8 ) 3 — الدورة الثالثة، المجموعة الثالثة

**نشاط (26): جد العنصر المفقود؟**

عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة السادسة، ما عدده الذري؟

عنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الثانية، ما عدده الذري؟

عنصر يقع في الدورة الثانية والمجموعة الثالثة، ما عدده الذري؟



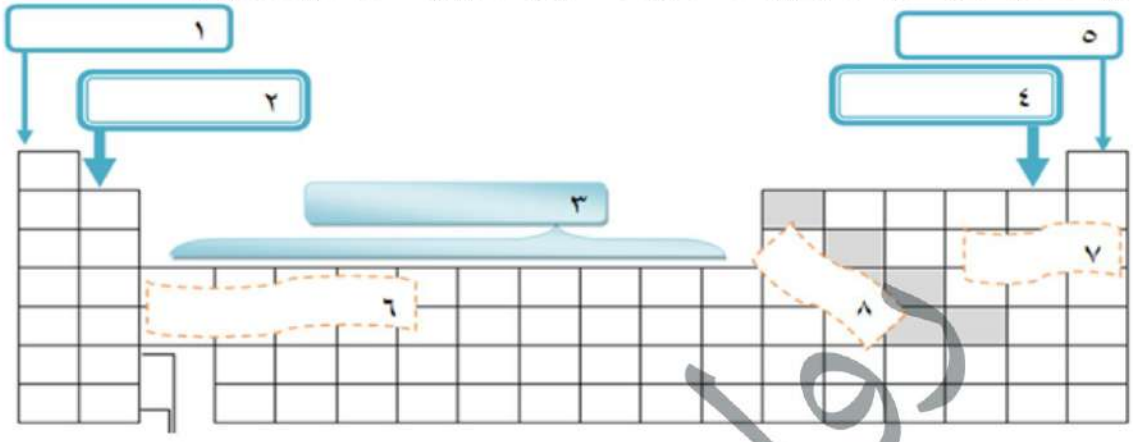
روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# الذرات ومكوناتها

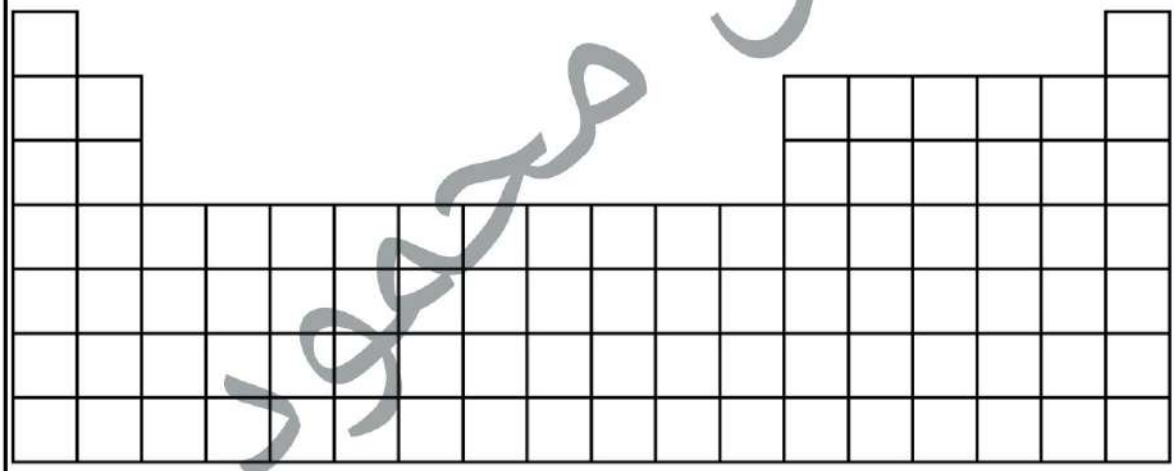
**نشاط (27): املئ الفراغ بما يناسبه:**

( فلز / لا فلز / شبه فلز / هالوجينات / قلويات / قلويات ترابية / عناصر انتقالية )




**نشاط (28): رتب العناصر التالية في الجدول الدوري:**

(2He / 17Cl / 36Br / 12Mg / 14Si / 1H / 20Ca / 15P/ 5B / 8O / 13Al / 11Na)



روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

# تكون الأيونات

***** استقرار الذرة:**

- يعني أن يكون المدار الأخير مكتمل، مثل عناصر المجموعة الثامنة (العناصر النبيلة).
( أي يكون عدد الاكترونات في المدار الأخير 8 ).




| العناصر النبيلة التي يجب أن نحفظها | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $_{2}He$ | 2 | $_{10}Ne$ | 2, 8 | $_{18}Ar$ | 2, 8, 8 |

**أكملي الجدول التالي بما يناسبه**

| العنصر | التوزيع الإلكتروني | رمز الأيون | التوزيع الإلكتروني للأيون | رمز أقرب عنصر نبيل |
|---|---|---|---|---|
| $_{13}Al$ | | | | |
| $_{7}N$ | | | | |
| $_{8}O$ | | | | |
| $_{17}Cl$ | | | | |
| $_{20}Ca$ | | | | |
| $_{15}P$ | | | | |
| $_{5}B$ | | | | |
| $_{11}Na$ | | | | |
| $_{14}Si$ | | | | |

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# تركيب لويس

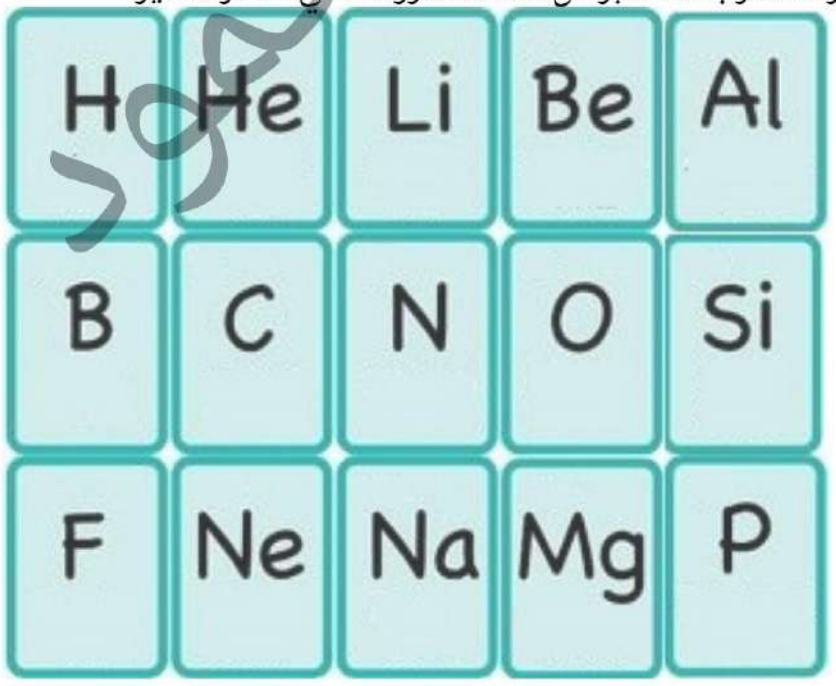
***** الرابطة الأيونية:**

- قوى جذب كهربائي تنشأ بين ذرتين احداهما تميل لفقد الالكترونات (أيون موجب) وأخرى تميل لكسب الاكترونات (أيون سالب)

| ١+ | ٢+ | ٣+ | تشارك | ٣- | ٢- | ١- |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ليثيوم Li | بريليوم Be | المينيوم Al | كربون C | نيتروجين N | أكسجين O | فلور F |
| صوديوم Na | مغنيسيوم Mg | بورون B | سيلكون Si | فسفور P | كبريت S | كلور Cl |
| بوتاسيوم K | كالسيوم Ca | | هيدروجين H | الفوسفات $PO_4$ | الكربونات $CO_3$ | بروم Br |
| الأمونيوم $NH_4$ | | | | | الكبريتات $SO_4$ | يود I |
| | | | | | | الهيدروكسيد OH |
| | | | | | | النترات $NO_3$ |

***** رموز لويس:**

- إحاطة رمز العنصر بنقاط تعبر عن عدد الالكترونات في المدار الأخير




روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

# أسئلة إضافية

**النشاط (29):** الذرة (X) ذرة متعادلة تحتوي على إلكترون في الغلاف الثالث، وعددها الكتلي يساوي (23) :

١-ما عدد الإلكترونات في هذه الذرة؟

٢-ما عدد البروتونات في هذه الذرة؟

٣-ما عدد النيوترونات في هذه الذرة؟

٤-ما العدد الذري لهذه الذرة؟

٥ -هل تميل هذه الذرة لفقد أم لكسب الإلكترونات للوصول إلى حالة الاستقرار؟

٦-ما رقم دورة العنصر؟

٧-ما رقم مجموعة العنصر؟

**النشاط (30):** اكتب بين القوسين المصطلح العلمي الذي يدل على كل من: :

١- ( ) جسيم غير مشحون موجود داخل نواة الذرة.

٢- ( )عنصر غلافه الأخير ممتلئ بالإلكترونات.

٣- ( ) ذرة عنصر يزيد فيها عدد البروتونات على عدد الإلكترونات.

٤- ( ) مجموع البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة.

٥- ( ) ترتيب للإلكترونات في أغلفة الذرة حسب سعة كل غلاف.

٦- ( ) السطر الأفقي في الجدول الدوري.

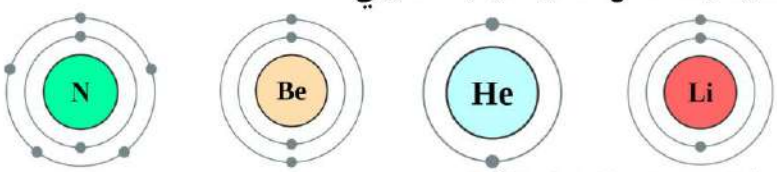
روان محمود



كُن سماوياً لا ترجُ من حطام الأرض شيئاً

# أسئلة إضافية

**النشاط (31):** مستعينا بالأشكال التالية أجب عما يلي :




١-ما السعة القصوى لإلكترونات الغلاف الأول؟

٢-ما العدد الذري لليثيوم؟

٣-أي العناصر يقع في مجموعة الغازات النبيلة ولماذا؟

٤-أي العناصر يقع في المجموعة الثانية؟

٥ -أي العناصر السابقة شحنته سالبة؟

٦-أي العناصر السابقة تفقد الالكترونات في غلافها الأخير حتى تصل لحالة الاستقرار؟

٧-بماذا تشترك العناصر: الليثيوم والبيريليوم والنيتروجين؟

النشاط (32): ذرة عنصر متعادلة تحتوي 7 الكترونات في غلافها الثاني وعدد نيوتروناتها 10:

١- ما العدد الذري لهذه الذرة؟

٢- ما العدد الكتلي لهذه الذرة؟

٣- ما عدد بروتونات هذه الذرة؟

٤- ما عدد الكترونات هذه الذرة؟

٥- في أي مجموعة وفي أي دورة يقع هذا العنصر؟.

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# أسئلة الدرس P79:

روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# أسئلة الوحدة P83:

روان محمود

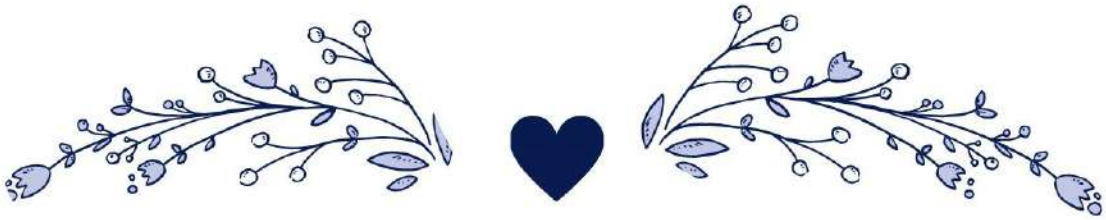
كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

# علوم - الصف الثامن

# ميكانيكا الموائع

# الفصل الدراسي الأول

# 2022 / 2023



كُن سماوياً ✨ ♥

لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

# الضغط

**حالات المادة:** تتواجد المادة في 3 حالات، هي: الصلبة والسائلة والغازية.

تتميز المادة في الحالتين السائلة والغازية بـ:
1- الجريان: تدفق أو انسياب المائع
2- الشكل: غير ثابت لأن قوى التماسك بين جزيئاتها ضعيفة.

*** الموائع: المواد التي تتصف بخاصيتي الجريان وتغيير الشكل.

**أنواع الموائع وخصائصها:**

| موائع ساكنة | موائع متحركة |
|---|---|
| الكثافة | مبدأ برنولي: الانسياب الهادئ |
| الضغط عند نقطة | عدم وجود دوامات |
| مبدأ باسكال | خط الانسياب وسرعته |
| قاعدة أرخميدس | اللزوجة |
| قانون الطفو | |

## الضغط

القوة المؤثرة عموديًّا على وحدة المساحات المحيطة بتلك النقطة ووحدته ( Pa = N/m2 )

الضغط = القوة / المساحة = F / A

**نشاط (33): علل** :أ- السكين تقطع الأشياء بسهولة .

.....

ب- الجمل يسير بسهولة في الرمال ؟

.....

ج- تصنع المسامير بحيث يكون أحد أطرافها مدبب

.....

**نشاط (34)**: مكعب معدني مساحة قاعدته 10m2،يرتكز بأحد أوجهه على مكتب. إذا كان وزن المكعب 5000N، فما الضغط الذي أثَّر به المكعب على المكتب؟



روان محمود

Rawan Mahmoud Peace Bride <3

# الضغط

**نشاط (35):** جسم وزنه 340N،يرتكز على الأرض على قاعدته. إذا بذل ضغطًا مقداره 170Pa على الأرض، فأوجد مساحة قاعدة الجسم.

**نشاط (36):** أسطوانة معدنية مساحة قاعدتها 0.2m2،ترتكز بأحد وجهيها الدائريين على الأرض. إذا بذلت ضغطًا مقداره 230Pa على الأرض، فما وزن الأسطوانة؟

**نشاط (37):** صواب أم خطأ؟ يمكن استخدام الصيغة، الضغط=القوة×المساحة،لقياس الضغط الناتج من قوة شدتها مُعطاة.( خطأ / صواب)

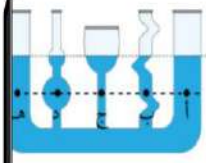
# ضغط السائل

عند وضع سائل في وعاء فإن جزيئات السائل تؤثر بقوى عمودية على جدران الوعاء في جميع الاتجاهات بسبب خاصية الجريان للسائل.

ويعرف ضغط السائل بأنه:.....

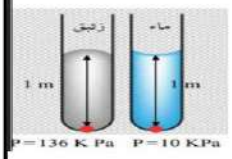
.....

**نشاط (38):** عند اي نقطة يكون الضغط أعلى مايمكن؟ ولماذا؟



.....

أي السائلين يمتلك كثافة أعلى؟ ولماذا؟




.....

.....

**نشاط (39):** ضغط الماء المؤثر على السطح الأفقي للمكعب لا يعتمد على مساحته A

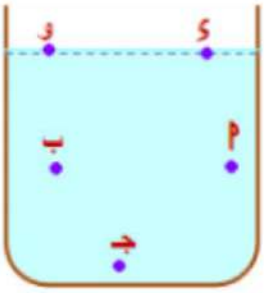
.....

روان محمود

كُن سماويًا لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا

# ضغط السائل

**نشاط (40):** في الشكل المجاور ، أجب عما يأتي :




1- ما العلاقة بين ضغط النقطتين و ، د ، وكم يساوي.

2- ما العلاقة بين الضغط عند النقطتين د ، ب ، وكم يساوي.

3- رتب مقدار الضغط عند النقاط : و ، ب ، جـ تنازلياً .

**نشاط (41):** فسر ما يلي تفسيرا علميا وافيا:

أ- لماذا لا يختلف مقدار الضغط الواقع على جدار السد عند عمق معين مهما ازداد طول البحيرة وعرضها ؟

.....

ب- قدرة الأسماك على الغوص إلى أعماق مختلفة .

.....

ج- لجوء الغواص إلى الضغط على أذنه مرات عدة عند شعوره بألم على غشاء الطبلة في أثناء غوصه في أعماق

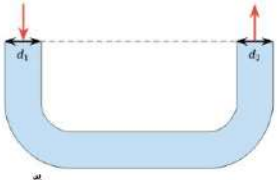
.....

# قاعدة باسكال

تنصُّ قاعدةُ باسكال على أن «المائع المحصورَ عندَما يتعرض لضغط إضافي ناتج عن قوة خارجية فإن هذا الضغط ينتقل إلى أجزاء المائع جميعها بالمقدار نفسه .» وهذا له تأثيران فيما يتعلّق بالقوى المؤثِّرة عند هذه النقطة:

- القوة التي يؤثِّر بها المائع على النقطة متساوية من جميع الاتجاهات.
- القوة المؤثِّرة على أي شيء يلامس النقطة متساوية من جميع الاتجاهات.

وتُعدُّ الرافعةُ الهيدروليكية إحدى الأدوات المُهمّةِ التي تعتمدُ في عملِها على مبدأِ باسكال. حيث يكون الضغط المؤثِّر على أحد طرفَي الأنبوب يساوي الضغط المؤثِّر على الطرف الآخر:




$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

حيث $F1$ و$F2$ القوتان المؤثِّرتان على طرفَي الأنبوب، $A2$،$A1$ مساحتا مقطع طرفَي الأنبوب.

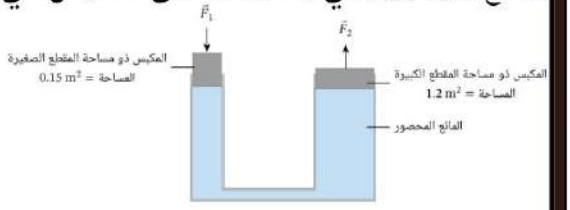


كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# قاعدة باسكال

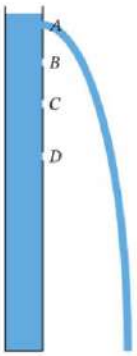
**نشاط (42):** تتكوَّن مضخة هيدروليكية من أسطوانة رفيعة مساحة مقطعها 0.15m2،وأسطوانة سميكة مساحة مقطعها 1.2m2،كما هو موضَّح في الشكل. ويوجد مكبسان يُمكِن دفعهما عند قمتَي الأسطوانتين. وتؤثِّر القوة F1=20N على المكبس في الأسطوانة الرفيعة، ويؤثِّر ضغط المائع الهيدروليكي بالقوةF2 على المكبس في الأسطوانة السميكة. أوجد مقدارF2.




**نشاط (43):** حاوية مياه مكعبة الشكل. يمكن دفع غطاء الحاوية لأسفل، والتأثير بضغط على الماء في الحاوية. أيُّ العبارات الآتية تصف بصورة صحيحة كيفية تغيُّر الضغط المؤثِّر بواسطة الماء عند دفع الغطاء لأسفل؟

- زاد الضغط المؤثِّر على الجانبين الرأسيين للحاوية المكعبة.
- زاد الضغط المؤثِّر على قاعدة الحاوية المكعبة والغطاء.
- زاد الضغط المؤثِّر على قاعدة الحاوية المكعبة.
- زاد الضغط المؤثِّر على قاعدة الحاوية وجانبيها الرأسيين والغطاء.
- زاد الضغط المؤثِّر على قاعدة الحاوية وجانبيها الرأسيين.

**نشاط (44):** حاوية مياه طويلة بها فتحات جانبية صغيرة على ارتفاعات مختلفة من الأرض، كما هو موضَّح في الشكل. يتسرَّب الماء من فتحات الحاوية، ويوضِّح الشكل تسرُّب الماء من الفتحة A فقط. يقطع الماء المتسرِّب من الفتحات مسافات أفقية مختلفة عن الحاوية. يفترض أن يكون حجم الماء المتسرِّب من الحاوية ضئيلًا؛ لذا يكون الانخفاض في ارتفاع عمود الماء بسبب تسرُّب المياه مهمَلًا. من أيِّ الفتحات سيقطع الماء مسافة أفقية أبعد عن الحاوية؟




- الفتحة A
- الفتحة B
- الفتحة C
- الفتحة D

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

# مبدأ برنولي

بشكل عام، تصف معادلة برنولي التي تم اكتشافها من قبل العالم دانييل بيرنولي تغير ضغط سائل ما عند تغير سرعة جريانه.

وتنص معادلة برنولي على أن:

"....."

**ومن أهم التطبيقات على مبدأ برنولي:**

**جناح الطائرة:**

*** تم تصميم الجناح على ان يكون انحناؤه من أعلى أكبر من الأسفل:

- تكون سرعة الهواء فوق الجناح أكبر من سرعته أسفل الجناح .
- سيتولد فرق ضغط بين أسفل الجناح وأعلاه.
- ينجم عن فرق الضغط قوة رفع إلى الأعلى تتغلب على قوة الوزن للأسفل فترتفع الطائرة.

**نشاط (45):** أ) علل: عند نفخ الهواء بشدة فوق شريط من الورق فإنه يرتفع إلى أعلى

.....

ب) علل: هناك حد معين للاقتراب من القطار.

.....

ج) علل: يشعر حامل المظلة باندفاعها للأعلى عند هبوب الرياح .

.....

د) علل: يخشى من تصادم سفينتين تمران بجانب بعضهما البعض

.....

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# مراجعة الدرس P101

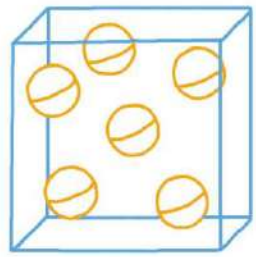
روان محمود

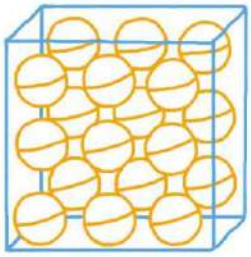
كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

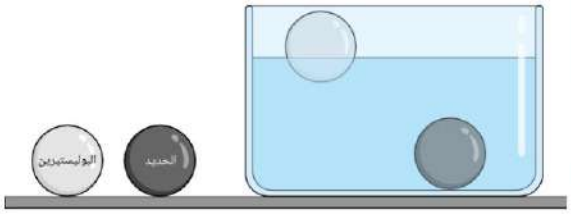
Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# الكثافة وقوة الطفو

الكثافة ( $\rho$ ) = كتلة وحدة الحجوم من المادة المتجانسة ووحدتها ( kg/m3)
الكثافة خاصية من خواص المواد والأجسام تقيس مقدار الكتلة الموجود في حيِّز محدَّد من الفراغ.








**مثال توضيحي:**
*** تخيَّل كرتين لهما الحجم نفسه: إحداهما مصنوعة من الحديد والأخرى مصنوعة من البوليستيرين. نعلم بديهيًّا أن الكرة الحديدية ستكون أثقل بكثير من كرة البوليستيرين. ستكون كتلة الكرة الحديدية أكبر على الرغم من أن لها نفس الحجم؛ لذا يُمكننا القول إن كثافتها أكبر.
ولهذا السبب، على سبيل المثال، تغوص الكرة الحديدية عند وضعها في حوض ماء، بينما تطفو الكرة المصنوعة من البوليستيرين.

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} \qquad \rho = \frac{m}{V}$$

**نشاط (46):** لدى باحثةٍ ثلاثةُ مكعبات من مواد مختلفة. حجم كلِّ مكعب 125cm3.وزنت الباحثة كلَّ مكعب لإيجاد كتلته، وسجَّلت النتائج في الجدول الموضَّح. ما المادة التي لها أعلى كثافة؟

| المادة | الحجم ($cm^3$) | الكتلة (kg) |
|---|---|---|
| الألومنيوم | 125 | 0.339 |
| النحاس | 125 | 1.12 |
| الكوبالت | 125 | 1.09 |

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من حطام الأرض شيئًا

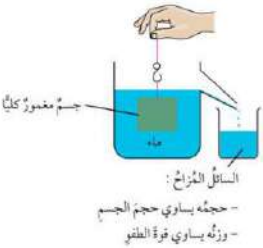
# الكثافة وقوة الطفو

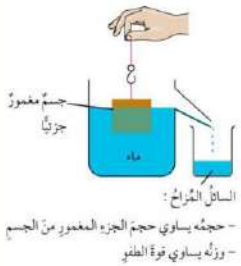
**الطفو:**

ظاهرة تحرك الأجسام في الموائع (السوائل والغازات) إلى الأعلى إذا كان محيطها أعلى كثافة منها.

**بدأ العالم ارخميدس بدراسة الموائع وتوصل الى :**

- ان الاجسام المغمورة (كليا او جزئيا) في مائع تتأثر بقوة دفع الى الأعلى تسمى قوة الطفو
- ان السائل المزاح = حجم الجزء لمغمور من الجسم في السائل
- وزن السائل المزاح = قوة الطفو



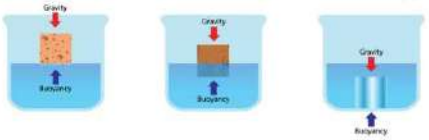




**قوة الطفو وقاعدة أرخميدس:**

إذا كان وزن الجسم = قوة الدفع يبقى الجسم معلقًا في السائل

إذا كان قوة الدفع > وزن الجسم سوف يطفو الجسم للسطح

إذا كان قوة الدفع < وزن الجسم سوف يغوص الجسم للقاع




**نشاط (47):** ماذا تتوقع أن يحدث عند وضع ثلاث كرات متساوية في الحجم من مواد الفلين والألمنيوم والرصاص, داخل حوض فيه ماء، علماً بأن كثافة الفلين 200Kg/m3, والألمنيوم 2700Kg/m3, والرصاص 11300Kg/m3 ؟

**نشاط (48):** اعتمادا على الشكل المجاور، أجب عما يلي:

1- ما وزن الجسم في الهواء (الوزن الحقيقي)

2- ما وزن الجسم في الماء (الوزن الظاهري)

3- ما مقدار الخسارة في الوزن

4- وزن الماء المزاح

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# مراجعة الدرس P109

روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئاً

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# مراجعة الوحدة P113

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

# علوم - الصف الثامن

# علوم الأرض والبيئة

# الفصل الدراسي الأول

# 2022 / 2023

كُن سماوياً ✨ ♥

لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# الصفائح التكتونية وحركتها

*** تتغير معالم سطح الأرض بشكل مستمر بسبب عمليات جيولوجية داخلية وخارجية.**

**تكتونية الصفائح**

*** هي نظرية تشير إلى أن الغلاف الصخري بنوعيه (الغلاف القاري والغلاف المحيطي) مقسم إلى عدة أجزاء مختلفة في الحجم والشكل تسمى الصفائح التكتونية تتحرك بالنسبة إلى بعضها فوق الغلاف اللدن.

| وجه المقارنة | الصفائح المحيطية | الصفائح القارية |
|---|---|---|
| التسمية | | |
| نوع الصخور المكونة لها | | |
| كثافة الصخور المكونة لها | | |

**فسر:** تسمى الصفائح القارية بـ "القارية - المحيطية".

.....

**تتحرك الصفائح التكتونية بالنسبة إلى بعضها بعضا وبناءا على ذلك تتكون ثلاثة أنواع من الحدود:**

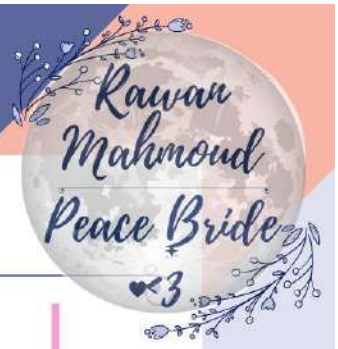
- **حدود متباعدة**
  - تكون البحار والمحيطات
  - مثل البحر الأحمر
- **حدود متقاربة**
  - قارية مع قارية : تكون سلسلة جبال (حدود التصادم)
  - قارية مع محيطية: تكون جبال بركانية
  - محيطية مع محيطية : تكون جزر بركانية (حدود غوص)
- **حدود جانبية**
  - تكون صدوع
  - صدع البحر الميت التحويلي

**وضح المقصود بـ:** حزام المحيط الهادي الناري.

.....



كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا




# مراجعة الدرس P127

روان محمود

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

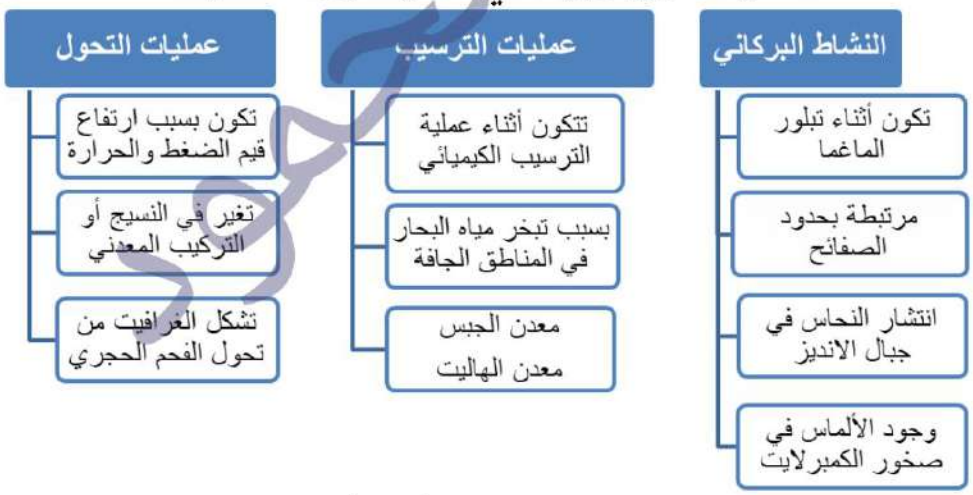
# الموارد الطبيعية

**الموارد الطبيعية:** هي الموارد التي تتكون في الطبيعة دون تدخل الإنسان، ويتخدمها لتلبية احتياجاته واستمرار حياته.

| من حيث | | الموارد الحيوية | الموارد الغير حيوية |
|---|---|---|---|
| المفهوم | | هي الموارد الطبيعية التي يُمكن الحصول عليها من الغلاف الحيوي في البيئة . | هي الموارد التي يمكن الحصول عليها من الأغلفة الأخرى غير الغلاف الحيوي . |
| مثال | | النباتات / الحيوانات | الطاقة الشمسية / الصخور / المياه / المعادن |
| الأهمية | النباتات | - تدخل في غذاء الإنسان وتوفر له مصدرًا للطاقة .<br>- تدخل في كثير من الصناعات مثل الأدوية والملابس والصناعات الطبية . | - يستخدم الإنسان الطاقة الشمسية وطاقة المياه والرياح ويحولها إلى طاقة كهربائية .<br>- يستخدم الصخور في بناء المنازل ورصف الطرق . |
| | الحيوانات | - الصيد والحراسة<br>- حراثة الأراضي الزراعية<br>- الغذاء<br>- الصناعات مثل صناعة الأدوية والملابس | - يستخدم المعادن في الصناعات المختلفة مثل صناعة الأجهزة الطبية .<br>- الماء له استخدامات منزلية كثيرة إضافة إلى استخدامه في الصناعة والزراعة . |

**الموارد المعدنية:** هي مواد ذات قيمة اقتصادية تشكل على سطح الأرض أو داخله بعمليات جيولوجية، وتختلف عن بعضها باختلاف الصخور التي تتشكل فيها.

### العمليات الجيولوجية التي تشكل الموارد المعدنية:




### الموارد المعدنية في الأردن

يوجد الهيماتيت الذي يحتوي على الحديد في منطقة .....
يوجد المغنيت الذي يحتوي على المنغنيز في منطقة .....
يوجد الجبس في منطقة .....
يوجد النحاس في منطقة .....
**فسر:** وجود الفوسفات في مناطق شاسعة في الأرد رغم تشكله في بيئة بحرية

.....



كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# مراجعة الدرس P134

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# استدامة الموارد الطبيعية

**يستخدم الإنسان الموارد الطبيعية لتلبية احتياجاته مما يؤدي بعض المشكلات في البيئة، مثل:**

**تلوث المياه:**

*** **تلوث المياه:** هو التغير في خصائصها الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية، ما يجعل المياه غير صالحة للاستعمال، ويحدث تلوث المياه بإحدى طريقتين:
**أولا: طريقة مباشرة**، مثل تسرب المياه العادمة إلى المسطحات المائية
**ثانيا: طريقة غير مباشرة**، مثل استخدام الأسمدة الصناعية بطريقة غير صحيحة ما يؤدي إلى وصولها إلى المياه وتلوثها وحدوث ظاهرة الإثراء الغذائي.

**تلوث الهواء:**

**الملوثات الأولية:** تنتج من حرق الوقود الأحفوري مثل أكاسيد الكربون والكبريت.

**الملوثات الثانوية:** مثل الهطل الحمضي الذي يتكون نتيجة تفاعل غاز ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين الناتجين عن حرق الوقود الأحفوري مع الماء في الغلاف الجوي.

**استنزاف الموارد**

*** **استنزاف الموارد الطبيعية:** الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية من دون تعويض النقص الحاصل فيها مع مرور الزمن، مثل التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية.

**أسباب استنزاف الموارد الطبيعية:**
1. الصيد الجائر. 2. الرعي الجائر.
3. إزالة أجزاء كبيرة من المناطق الزراعية والغابات لبناء البيوت والسدود والطرق، أو إنشاء المزارع، أو لتوفير مساحات لرعي الماشية.

## استدامة الموارد الطبيعية:

***** **استدامة الموارد:** هي استخدام الموارد الطبيعية بما يلبي الاحتياجات دون الإضرار بالبيئة، والمحافظة على هذه الموارد للأجيال القادمة.

**طرق استدامة الموارد الطبيعية:**
**أولا: الاستخدام الأمثل للموارد:** 1- إطفاء الأجهزة غير المستخدمة. 2- تركيب قطع توفير المياه. 3- إعادة استخدام المادة الواحدة أكثر من مرة. 4- إعادة تدوير بعض المواد التي لم تعد تستخدم.

استخدام موارد الطاقة المتجددة، مثل: 1- الطاقة الشمسية. 2- طاقة الرياح. 3- طاقة المياه.

**ثانيا: إنشاء المحميات الطبيعية:** للمحافظة على الكائنات الحية المهددة بالانقراض والمحافظة على التنوع الحيوي. أمثلة على المحميات في الأردن: محمية غابات عجلون ومحمية الأزرق المائية.



كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا
BE FABULOUS

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# مراجعة الدرس P141

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا

Rawan Mahmoud
Peace Bride
<3

# مراجعة الوحدة P145

روان محمود

كُن سماويًا
لا ترجُ من
حطام الأرض
شيئًا