حل مراجعة الأسئلة المقالية (الكتابية) وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف السابع ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 14-11-2025 14:44:47	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة علوم:
إعداد: مدرسة عبدالله بن ناصر	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الأول	
مراجعة الأسئلة المقالية (الكتابية) وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج	1
حل مراجعة الأسئلة الموضوعية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج	2
مراجعة الأسئلة الموضوعية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج	3
حل كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج	4
مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج انسباير	5

UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF EDUCATION

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

مدرسة عبدالله بن ناصر - الحلقة الثانية بنين

Abdulla Bin Nasser Boys' School - Cycle 2

مراجعة الأسئلة المقالية (الكتابية)
وفقًا لهيكل مادة العلوم

الصف السابع العام

للعام الدراسي 2025-2026

الفصل الدراسي الأول

مديرة المدرسة : شيخة الحساني

اعداد معلمات العلوم : صفية السيد - عفاف إسماعيل

السؤال 21	مقالي	الصفحات : 6-7	الأشكال 2	يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط خطوات
		الصفحات : 17	الأشكال 2 ,الجدول 5	يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية
		الصفحات : 18-19-20	أشكال الأدوات العلمية	يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء اجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميتها وتطبيقاتها

أولًا :يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط خطوات

الاستقصاء العلمي

pag.6

أثناء دراسة العلماء لعالم الطبيعة، فإنهم يطرحون أسئلة حول ما يلاحظونه. وللتوصل إلى إجابات عن هذه الأسئلة، فإنهم عادةً ما يستخدمون بعض المهارات أو الطرق. يعرض المخطط في **الشكل 2** سلسلة متتابعة من المهارات التي يمكن أن يستخدمها العالِم في التحقيق. ولكن من المهم معرفة أنه أحيانًا لا يتم استخدام كل هذه المهارات في التحقيق أو لا يتم استخدامها بهذا الترتيب. يمارس العلماء **الاستقصاء العلمي** وهي عملية تستخدم مجموعة متنوعة من المهارات والأدوات للإجابة عن أسئلة أو لاختبار أفكار متعلقة بعالم الطبيعة.

طرح الأسئلة

إنك تستخدم الاستقصاء العلمي في حياتك أيضًا كما يفعل العالِم. افترض أنك قررت أن تزرع حديقة بالخضراوات. وأثناء زراعتك بذور الخضراوات، فإنك تروي بعض النباتات زيادة عن نباتات أخرى. بعد ذلك، تقوم بقطع بعض الأعشاب في الحديقة وتضيف السماد إلى جزء من التربة. بعد عدة أسابيع، ستلاحظ أن بعض نباتات الخضراوات تنمو بشكل أفضل من الأخرى. **الملاحظة** هي استخدام حاسة واحدة، أو أكثر لجمع معلومات وتدوين ملاحظات بخصوص ما يحدث. غالبًا ما تمثّل الملاحظات بداية لعملية الاستقصاء وقد يتولد عنها أسئلة مثل "لماذا تنمو بعض النباتات بشكل أفضل من النباتات الأخرى؟" أثناء إجراء الملاحظات وطرح الأسئلة، تتذكّر من حصة العلوم أن النباتات تحتاج إلى كمية وافرة من الماء وأشعة الشمس كي تنمو. وبالتالي تستنتج أنه ربما حصلت بعض الخضراوات على كمية وافرة من الماء والمزيد من أشعة الشمس من تلك التي حصلت عليها الخضراوات الأخرى، مما أدى إلى نموها بشكل أفضل. **الاستدلال** هو شرح منطقي لملاحظة ما، يتم استنباطه من معرفة أو تجربة سابقة.

صياغة الفرضية

بعد إجراء الملاحظات والاستدلال، تكون مستعدًا لصياغة فرضية والتحقيق في سبب نمو بعض الخضراوات أفضل من الأخرى. **الفرضية** هي الشرح المعقول لملاحظة يمكن اختبارها عن طريق التحقيقات العلمية. يمكن أن تكون فرضيتك: بعض النباتات تنمو بشكل أطول وأسرع من الأخرى لأنها تلقّت كمية أكبر من الماء و أشعة الشمس. النباتات التي تنمو بشكل أسرع قد تم تسميدها، حيث إن السماد يساعد على نمو النباتات.

التنبؤ

pag.7

بعد وضع فرضية، يمكنك إجراء تنبؤ ليساعدك في اختبارها. **التنبؤ** هو بيان ما سيحدث لاحقًا في سلسلة متتابعة من الأحداث. على سبيل المثال، وفقًا لفرضياتك، يمكنك تنبؤ أنه إذا حصلت بعض النباتات على كمية أكبر من الماء والسماد وتعرضت لأشعة الشمس، فستنمو بشكل أطول وأسرع.

اختبار الفرضية

عندما تختبر فرضية ما، فإنك غالبًا تختبر تنبؤاتك. على سبيل المثال، يمكنك تصميم تجربة لاختبار فرضيتك المتعلقة بالسماد. كأن تقوم بإعداد تجربة نزرع خلالها بذورًا وتضيف السماد إلى بعض منها. ويكون تنبؤك أن النباتات التي تحصل على السماد ستنمو بشكل أسرع. إذا تم تأكيد تنبؤك، فإنه بالتالي يدعم فرضيتك. وإذا لم يتم تأكيده، فقد تحتاج فرضيتك إلى التنقيح.

تحليل النتائج

أثناء اختبار فرضيتك، من المحتمل أن تقوم بجمع بيانات متعلقة بمعدلات نمو النباتات وكمية السماد التي يحصل عليها كل نبات. في البداية، قد يكون من الصعب التعرف على الأنماط والعلاقات في البيانات. قد تكون خطوتك القادمة تنظيم البيانات وتحليلها. يمكنك إنشاء الرسومات البيانية أو تصنيف المعلومات أو صنع النماذج وإجراء الحسابات. بمجرد تنظيم البيانات، يمكنك إعداد دراستها واستنتاج الخلاصات بسهولة أكبر. يعرض **الشكل 2** طرقًا أخرى لاختبار الفرضية وتحليل النتائج.

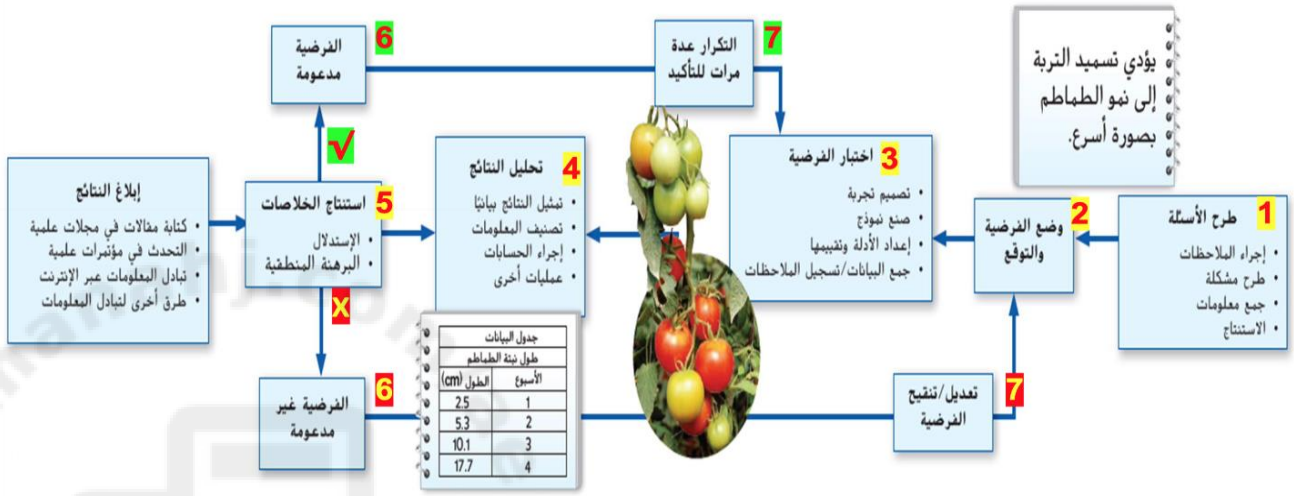
استنتاج الخلاصات

يجب أن تقرر الآن ما إذا كانت البيانات تدعم فرضيتك أم لا، ثم استخلاص الاستنتاجات. تمثّل الخلاصة موجزًا للمعلومات المكتسبة من اختبار الفرضية. إذا تم دعم فرضيتك، قم بتكرار تجربتك عدة مرات. إنّ تكرار التجربة يجب أن يقوم به العالِم نفسه بهدف التحقق من دقة النتائج. إذا لم يتم دعم فرضيتك، يمكنك تعديلها وتكرار عملية الاستقصاء العلمي.

إبلاغ النتائج

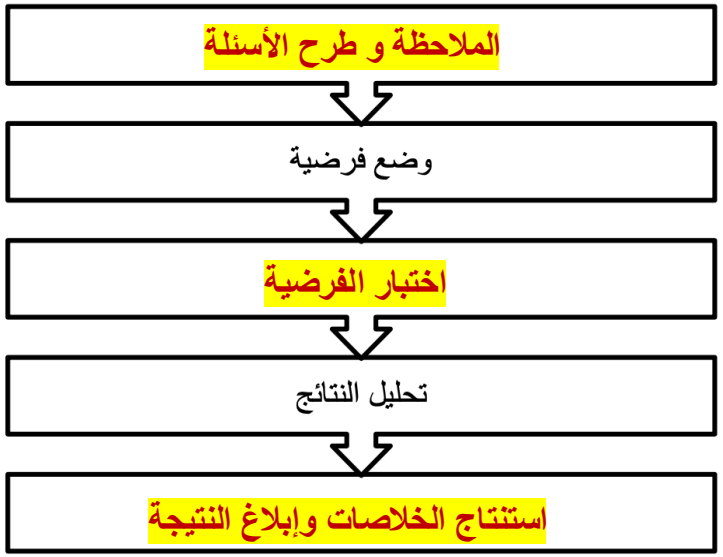
يبلّغ العلماء المعلومات الجديدة للآخرين من خلال كتابة المقالات العلمية أو التحدث في المؤتمرات أو تبادل المعلومات. يمكن أن يستخدم علماء آخرون المعلومات الجديدة في أبحاثهم. يطّلع العلماء، بهذه الطريقة أيضًا، على التجارب التي تحتاج إلى تكرار. عند تكرار التجربة، يقوم علماء مختلفون بتكرار التجربة للتحقق من النتائج.

pag.6

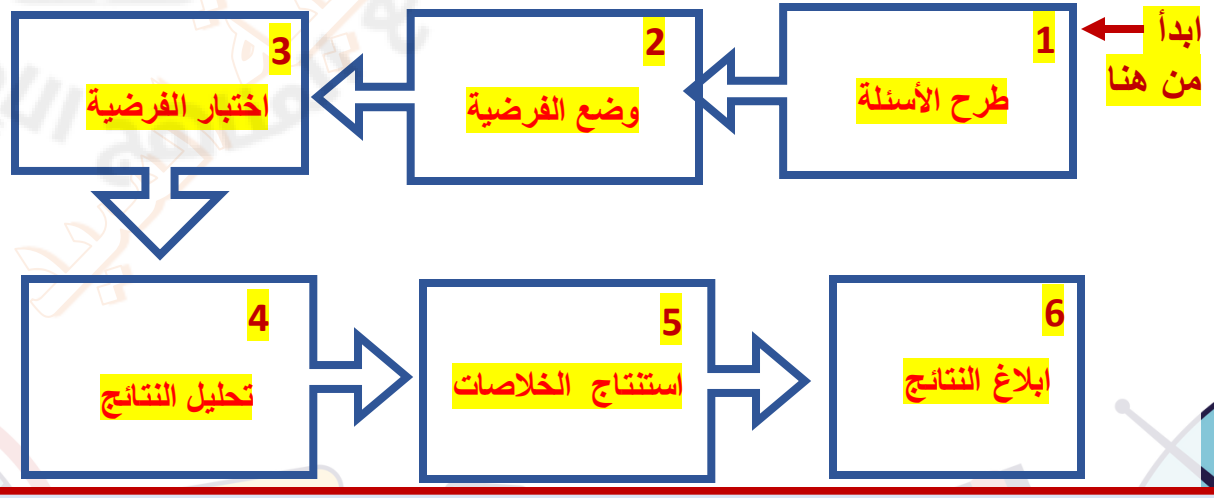


pag.7

أكمل المخطط التالي وحدد خطوات التحقيق العلمي :

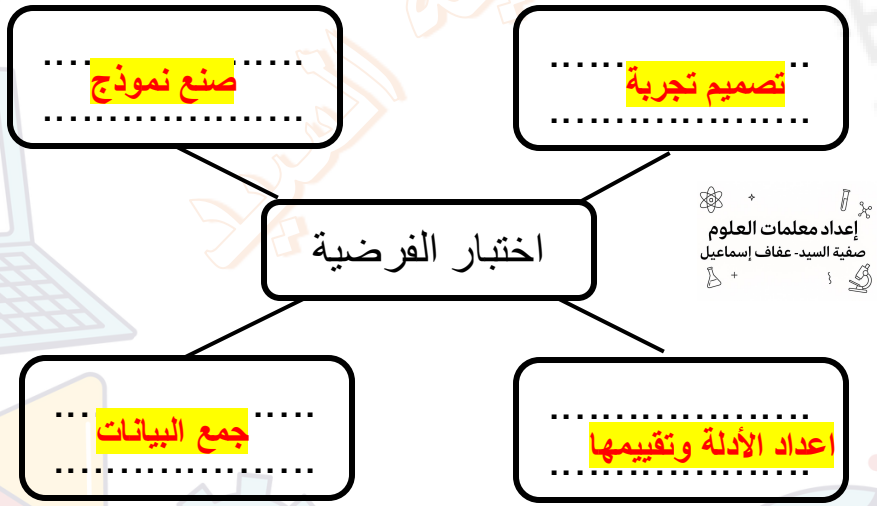


رتب في المخطط أدناه خطوات عملية التحقيق العلمي:
اختبار الفرضية – استنتاج الخلاصات – طرح الأسئلة – ابلاغ النتائج – تحليل النتائج – وضع الفرضية



اختبار 2024-2025

املأ منظم البيانات بإدراج مثال في كل فراغ
على كيفية اختبار الفرضية باستخدام الاستقصاء العلمي



من الممكن أن يأتي نفس السؤال مع تغيير اختبار الفرضية بتحليل النتائج أو طرح الأسئلة أو إبلاغ النتائج

ثانيًا :يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية

الجدول 5 الأرقام المعنوية

القواعد

1. جميع الأعداد غير الصفرية تُعتبر معنوية.
2. الأصفار بين الأرقام غير الصفرية تُعتبر معنوية.
3. الأصفار الأخيرة المستخدمة بعد العلامة العشرية تُعتبر معنوية.
4. الأصفار المستخدمة فقط لغرض مباعدة العلامة العشرية ليست معنوية. فهذه الأصفار تشير فقط إلى موضع العلامة العشرية.

* الأعداد المميزة باللون الأزرق في الأمثلة هي أرقام معنوية.

المثال	عدد الأرقام المعنوية	القواعد المطبقة
1.234	4	1
1.2	2	1
0.023	2	4 .1
0.200	3	3 .1
1,002	4	2 .1
3.07	3	2 .1
0.001	1	4 .1
0.012	2	4 .1
50,600	3	4 .2 .1

احسب عدد الأرقام المعنوية في كل من الأعداد التالية

2.8976	5.... رقم معنوي
1,500	2.... رقم معنوي
0.023	2.... رقم معنوي
0.2000	4.... رقم معنوي
3.027	4.... رقم معنوي
1.500	4.... رقم معنوي
90.0200	6.... رقم معنوي
0.100230	6.... رقم معنوي

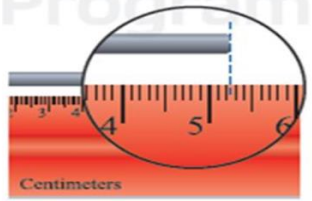
لاحظ الفرق بين الفاصلة والعلامة العشرية

افترض أنك تقيس كتلة كتاب ووجدت أنها تزن 420.0890 g
ما عدد الأرقام المعنوية الموجودة في هذا القياس ؟

7..... رقم معنوي

إعداد معلمات العلوم
صفية السيد- عفاف إسماعيل

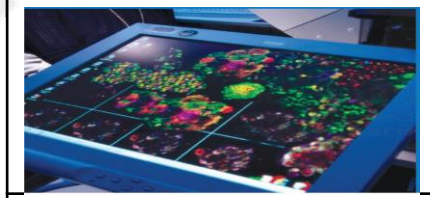
الشكل 7 نظرًا لأن المسطرة مقسمة إلى أجزاء من عشرة، أنت تعلم أن طول الأنبوب يتراوح بين 5.2 cm و5.3 cm. يمكنك تقدير أن طول الانبوب يساوي 5.25 cm.



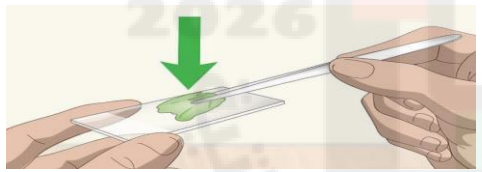
ثالثًا :يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء اجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميتها وتطبيقاتها

أي الأدوات تستخدم في تسجيل الأوصاف والتفسيرات والخطط والخطوات المستخدمة في البحث العلمي ...كراسة العلوم.....
أي الأدوات تستخدم في قياس الكتلة ...الموازين..... ووحدة قياس الكتلة كيلوجرام أو ...جرام.....
أي الأدوات تستخدم في قياس حجم السوائل المخابير المدرجة (الأدوات الزجاجية) ووحدة قياس حجم السوائل ....لتر.... أو ..المليلتر.....
أي الأدوات تستخدم في قياس درجة الحرارة الثيرموميتر.... ووحدة قياس درجة الحرارة ...كلفن... أو ..درجة سيليزية...
أي الأدوات يتيح لك رؤية الأجسام الصغيرة التي لا يمكنك رؤيتها بالعين المجردة .المجهر المركب
أي الأدوات تستخدم لتجميع البيانات وتحليلها وانشاء تقارير والبحث عن معلومات وارسالها ونشرها ؟...أجهزة الحاسوب.....
أي الأدوات تستخدم لتكبير صورة أو جسم خارج المختبر حيث لا توجد مجاهر؟.....العدسة المكبرة اليدوية
أي الأدوات الزجاجية يستخدمها عالم الأحياء يضع عليها الأجسام التي يريد رؤيتها تحت المجهر ؟.....الشريحة.....
أي الأدوات هي عبارة عن أنبوب زجاجي أو بلاستيكي يسحب السوائل وينقلها ؟.....ماصة.....
أدوات حادة يستخدمها عالم الأحياء لفحص أعضاء الكائنات الحية والأنسجة مثل المشارط والمقص ، ماذا تسمى ؟ ....أدوات التشريح.....

أمامك أدوات علمية ، أكمل الجدول باسم الأداة وفيم تستخدم :

اسم الأداة :.....المجهر المركب	اسم الأداة :..كراسة العلوم...
تستخدم في : .....يتيح لك رؤية الأجسام الصغيرة التي .....لا يمكنك رؤيتها بالعين المجردة.....	تستخدم في : .....تستخدم في تسجيل الأوصاف..... .....والتفسيرات والخطط.....
اسم الأداة :..الموازين.....	اسم الأداة المخابير المدرجة (الأدوات الزجاجية)
تستخدم في : .....تستخدم في قياس الكتلة.....	تستخدم في : .....تستخدم في قياس حجم السوائل.....
	
اسم الأداة :..الثيرموميتر.....	اسم الأداة :..أجهزة الحاسوب
تستخدم في : .....تستخدم في قياس درجة الحرارة.....	تستخدم في : تستخدم لتجميع البيانات وتحليلها وانشاء تقارير والبحث عن معلومات وارسالها ونشرها

أمامك أدوات علمية (خاصة بعلماء الأحياء) ، أكمل الجدول باسم الأداة وفيم تستخدم :

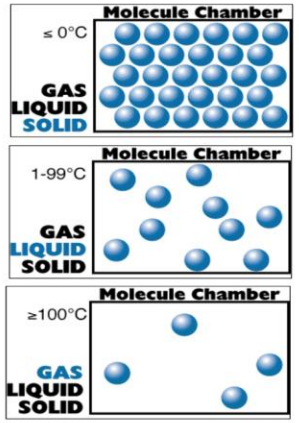
اسم الأداة :...العدسة المكبرة اليدوية	اسم الأداة :.....ماصة.....
تستخدم في : .....تستخدم لتكبير صورة أو جسم..... .....خارج المختبر حيث لا توجد مجاهر.....	تستخدم في : .....عبارة عن أنبوب زجاجي أو بلاستيكي..... .....يسحب السوائل وينقلها.....
	
اسم الأداة :.....الشريحة.....	اسم الأداة :..أدوات التشريح.
تستخدم في : .....يستخدمها عالم الأحياء يضع عليها الأجسام.. .....التي يريد رؤيتها تحت المجهر.....	تستخدم في : .....يستخدمها عالم الأحياء لفحص..... .....أعضاء الكائنات الحية والأنسجة..... مثل المشارط والمقص

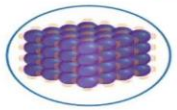
صفية السيد- عفاف إسماعيل

السؤال 22	مقالي	الصفحات : 63-64	الأشكال 11	يفسر كيف يمكن أن يؤثر إزالة طاقة حرارية من مادة أو إضافة طاقة حرارية على مادة ما في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحنى (الحرارة وحالة المادة)
		الصفحات : 65	الأشكال 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة ليحسب كتلة المذاب والمذيب من كتلة المحلول النهائي
		الصفحات : 72-73	الأشكال 18-17	يزن المعادلة الكيميائية بطريقة صحيحة وكاملة

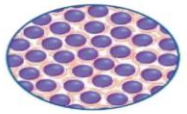
أولًا : يفسر كيف يمكن أن يؤثر إزالة طاقة حرارية من مادة أو إضافة طاقة حرارية على مادة ما في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحنى (الحرارة وحالة المادة)

كيف تكون جسيمات المادة في الحالات الثلاث؟

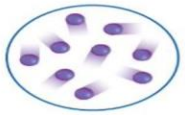




- **الصلبة** — جسيماتها متراصة, تهتز في موضع سكونها, التجاذب قوي.

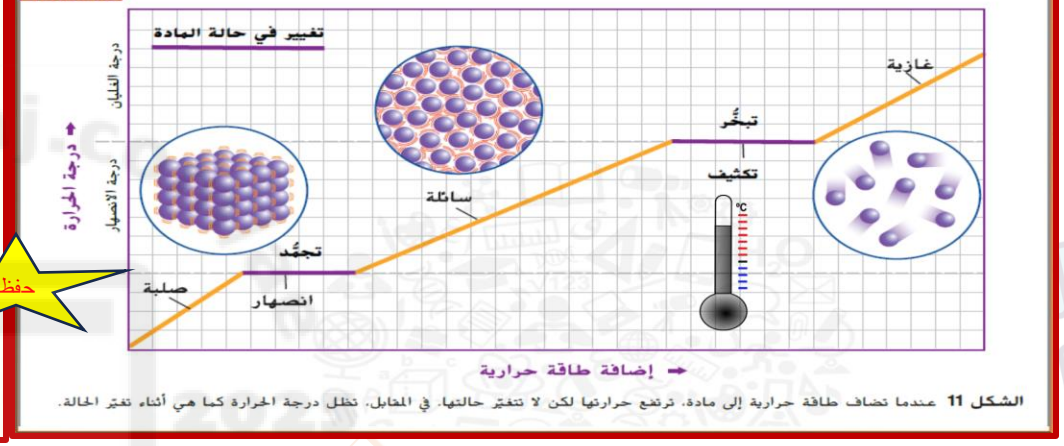


- **السائلة** — جسيماتها منزلقة حركتها أسرع, قوى التجاذب أقل.

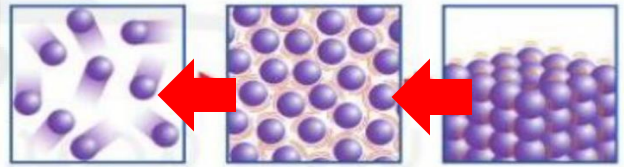


- **الغازية** — جسيماتها متباعدة حركتها سريعة جداً, لا يوجد تجاذب

حفظ

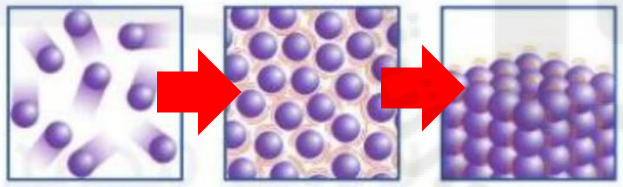


الشكل 11 عندما تضاف طاقة حرارية إلى مادة، ترتفع حرارتها لكن لا تتغير حالتها. في المقابل، تظل درجة الحرارة كما هي أثناء تغير الحالة.



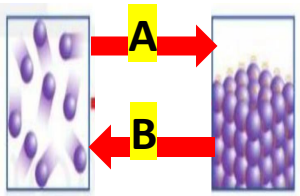
فسر كيف تتغير درجة الحرارة والطاقة وحركة الجسيمات وقوى التجاذب لجسيمات هذه المادة كما في الرسم التخطيطي السابق:

- الطاقة :.....تزداد الطاقة الحرارية.....
- حركة الجسيمات :تزداد حركة الجسيمات وتصبح أسرع .....
- قوى التجاذب :.....تنخفض قوة التجاذب.....
- تتحول المادة من الحالة ..الصلبة..... الى الحالة .....السائلة..... ثم الى الحالة .الغازية.....
- عندما يحدث تغير الحالة من الصلبة الى الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة تسمى هذه العملية ب ....التسامي..... مثل ..اليود الصلب.....



فسر كيف تتغير درجة الحرارة والطاقة وحركة الجسيمات وقوى التجاذب لجسيمات هذه المادة كما في الرسم التخطيطي السابق:

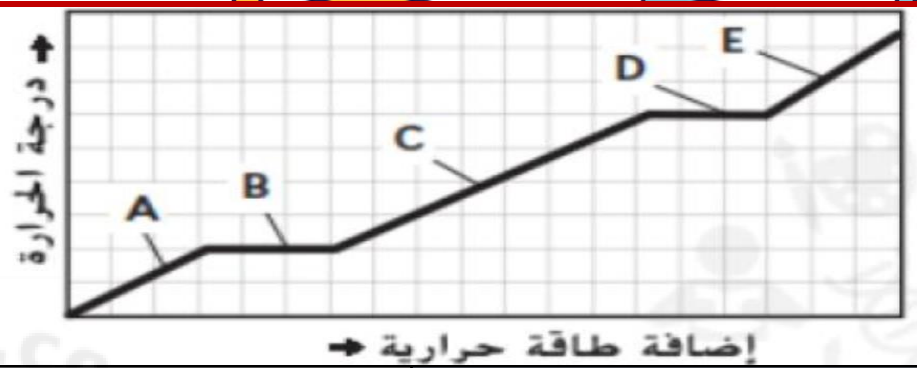
- الطاقة :.....تقل الطاقة الحرارية.....
- حركة الجسيمات :.....تتباطأ حركة الجسيمات.....
- قوى التجاذب :.....تزداد قوة التجاذب.....
- تتحول المادة من الحالة ...الغازية..... الى الحالة ...السائلة..... ثم الى الحالة .....الصلبة.....
- عندما يحدث تغير الحالة من الغازية الى الصلبة مباشرة دون المرور بالحالة السائلة تسمى هذه العملية ب ...الترسب.....



تسمى العملية A .. الترسب..
تسمى العملية B ...التسامي..

ما هما العمليتان العكسيتان اللتان تحدثان عندما تتحول المادة من الحالة الصلبة الى الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة ؟

.....الترسب.....، .....التسامي.....



ما هو الحرف الذي يشير الى التغير الفيزيائي من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة ؟	B
ما هو الحرف الذي يشير الى التغير الفيزيائي من الحالة السائلة الى الحالة الغازية ؟	D
ما هي حالة المادة عند الحرف A	الصلبة
ما هي حالة المادة عند الحرف C	السائلة
ماهي حالة المادة عند الحرف E	الغازية
كيف تتغير جسيمات المادة وحركتها وقوى التجاذب بين جزيئتها عند إضافة طاقة حرارية ؟	تزداد الطاقة الحرارية تزداد حركة الجسيمات وتصبح أسرع تنخفض قوة التجاذب بين جزيئاتها
أي حرف يمثل درجة الانصهار، ووضح ماذا تعني درجة الانصهار ؟	B ، هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة
أي حرف يمثل درجة التبخر ، ووضح ماذا تعني درجة التبخر ؟	D ، هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية
ما سبب ظهور خطوط افقية في الرسم عند الحرفين B,D؟	بسبب عدم تغير درجة الحرارة أثناء تغير الحالة

ثانيًا :يستخدم قانون حفظ الكتلة ليحسب كتلة المذاب والمذيب من كتلة المحلول النهائي

في الشكل التالي :

كم ستكون كتلة المحلول النهائي , اذا كانت المادة الصلبة تذوب في الماء ؟

وفقًا لقانون حفظ الكتلة: كتلة المواد قبل التغير = كتلتها بعد التغير

5 g +150 g = 155 g

كم تبلغ كتلة المذاب اذا كانت كتلة الماء 180 g وكتلة المحلول النهائي 230 g؟

وفقًا لقانون حفظ الكتلة: كتلة المواد قبل التغير = كتلتها بعد التغير

230 g – 180 g = 50 g

إعداد معلمات العلوم
صفية السيد- عفاف إسماعيل

اذا كانت كتلة عينة من الماء تساوي 200 g وكانت كتلة المحلول النهائي 230 g

كم تبلغ كمية المذاب في الماء ؟

230 g – 200 g = 30 g

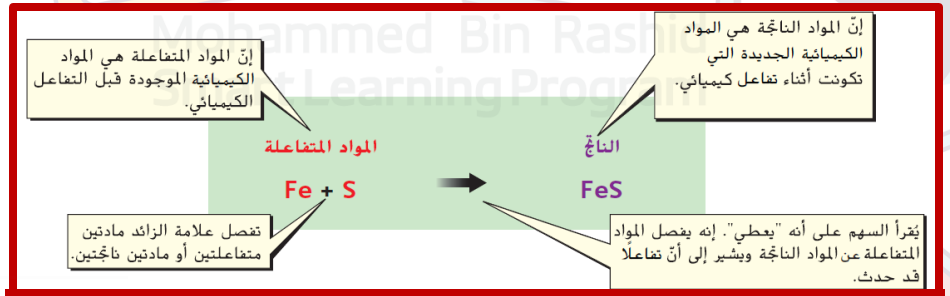
وضح ما هو القانون الذي استندت اليه لحساب كمية المذاب ؟

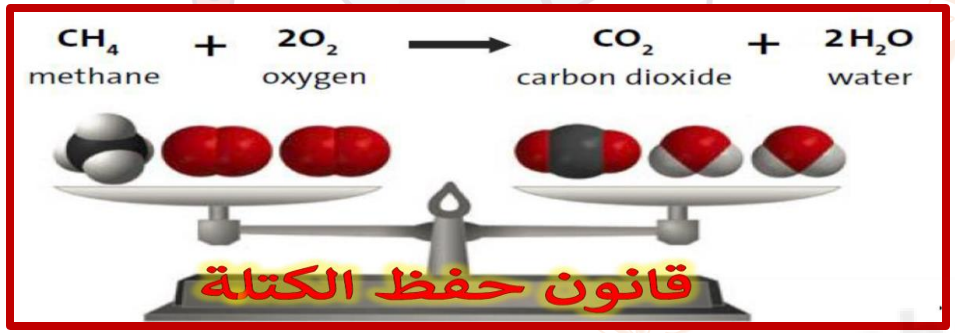
قانون حفظ الكتلة

يعد هذا التغير فيزيائي

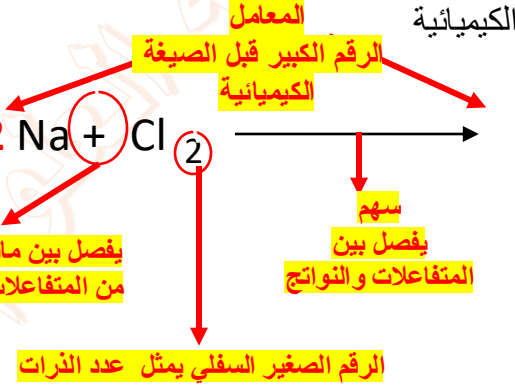
كتلة المواد قبل التغير تساوي كتلة المواد بعد التغير .

ثالثًا :يزن المعادلة الكيميائية بطريقة صحيحة وكاملة





مكونات المعادلة الكيميائية



هل المعادلات التالية موزونة أم لا ؟

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow HCl$

	عدد الذرات في المواد المتفاعلة	عدد الذرات في المواد الناتجة
H	2	1
Cl	2	1
هل المعادلة موزونة أم لا	غير موزونة	

$H_2 + N_2 \longrightarrow NH_3$

	عدد الذرات في المواد المتفاعلة	عدد الذرات في المواد الناتجة
H	2	1
N	2	3
هل المعادلة موزونة أم لا	غير موزونة	

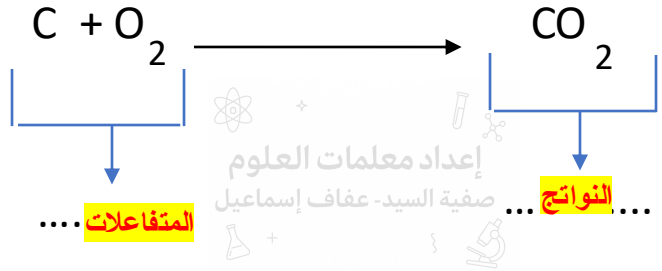
$Al + O_2 \longrightarrow Al_2O_3$

	عدد الذرات في المواد المتفاعلة	عدد الذرات في المواد الناتجة
O	2	3
Al	1	2
هل المعادلة موزونة أم لا	غير موزونة	

$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$

	عدد الذرات في المواد المتفاعلة	عدد الذرات في المواد الناتجة
H	2	2
O	2	1
هل المعادلة موزونة أم لا	غير موزونة	

حدد المتفاعلات والنواتج في المعادلة التالية ؟



الشكل 18 يجب أن تكون المعادلات موزونة لأنه يجب حفظ الكتلة أثناء التفاعل الكيميائي.

مثال على وزن المعادلات الكيميائية

عندما يحترق غاز الميثان (CH_4)، في الأفران، يتفاعل مع الأكسجين (O_2) في الهواء، يُنتج عن التفاعل ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وماء (H_2O). اكتب معادلة كيميائية لهذا التفاعل وقم بوزنها.

1 اكتب المعادلة وتحقق منها لتتأكد مما إذا كانت موزونة.

a. اكتب الصيغ الكيميائية مع كتابة المواد المتفاعلة على الطرف الأيسر من السهم والمواد الناتجة على الطرف الأيمن منه.

b. احسب عدد ذرات كل عنصر في كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة.

- لاحظ العنصر الذي لديه عدد موزون من الذرات في كل من طرفي المعادلة.
- إذا كانت كل العناصر موزونة، فستكون المعادلة بأكملها موزونة. إذا لم تكن كذلك، انتقل إلى الخطوة 2.

a. $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ غير موزونة

b. المواد الناتجة ← المواد المتفاعلة

C=1	C=1	موزونة
H=4	H=2	غير موزونة
O=2	O=3	غير موزونة

2 أضف معاملات إلى الصيغ الكيميائية لوزن المعادلة.

a. اختر عنصرًا في المعادلة تكون ذراته غير موزونة مثل الهيدروجين. اكتب أمام المادة المتفاعلة أو الناتجة المعامل الذي سيزن ذرات العنصر الذي تم اختياره في المعادلة.

b. أعد حساب عدد ذرات كل عنصر في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة ولاحظ الذرات الموزونة في كل من طرفي المعادلة.

c. كرر الخطوتَين 2a و2b إلى أن تتساوى ذرات كل عنصر في المواد المتفاعلة مع نظيراتها في المواد الناتجة.

a. $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ غير موزونة

b.

C=1	C=1	موزونة
H=4	H=4	موزونة
O=2	O=4	غير موزونة

c. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ موزونة

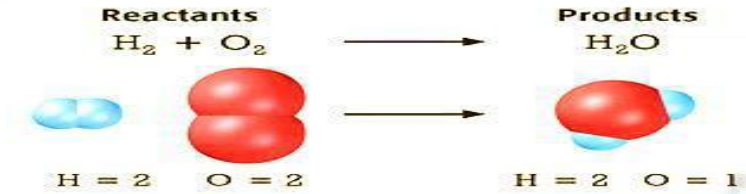
C=1	C=1	موزونة
H=4	H=4	موزونة
O=4	O=4	موزونة

3 اكتب المعادلة الموزونة التي تتضمن المعاملات: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

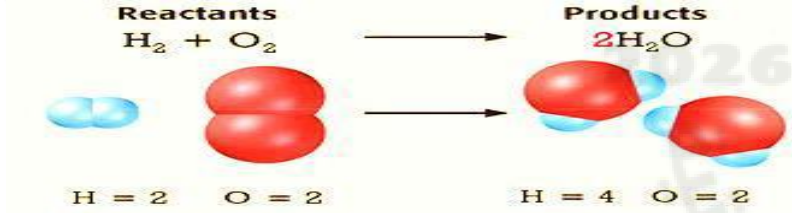
زن المعادلة التالية :

Reactants $H_2 + O_2$ ⟶ Products H_2O

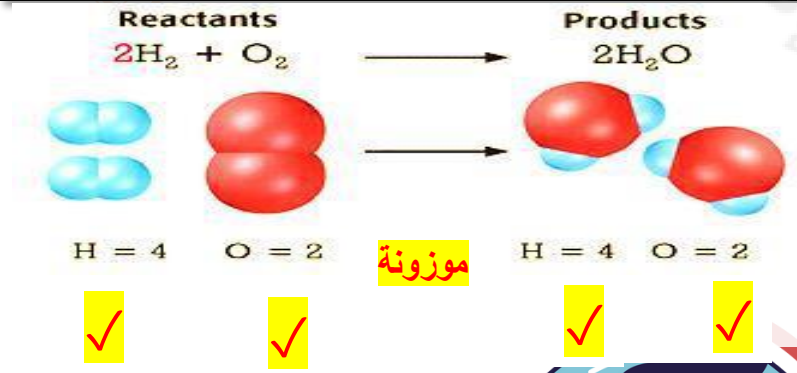
1- نحسب عدد الذرات في كل طرف من المعادلة (قبل وبعد السهم)



2- نوازن ذرات الاكسجين: نضع المعامل (2) أمام الماء (H_2O)



3- نوازن ذرات الهيدروجين: نضع المعامل (2) أمام جزيء الهيدروجين H_2



✓ ✓ ✓ ✓

تدريبات على وزن المعادلات الكيميائية :

انتبه :لا يمكنك ان تغير في الأرقام السفلية فقط المعامل

$2.Mg + O_2 \longrightarrow 2.. MgO$	
Mg = 1 → 2	Mg = 1 → 2
O= 2	O= 1 → 2

$2.. H_2 + O_2 \longrightarrow .2.H_2O$	
H= 2 → 4	H= 2 → 4
O= 2	O= 1 → 2

$2..Na + Cl_2 \longrightarrow .2..NaCl$	
Na = 1 → 2	Na= 1 → 2
Cl= 2	Cl= 1 → 2

ملحوظة : عند وزن المعادلة لا تترك المعادلة الا بعد التأكد من أن طرفي المعادلة متساويان

ج. باستخدام المعادلة الكيميائية حدد عدد الذرات في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في الجدول أدناه.

نوع الذرات (العنصر)	$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$	
	المواد المتفاعلة	المواد الناتجة
C	1	1
H	4	2
O	2	3

د. هل المعادلة موزونة؟ فسر اجابتك.

اختبار 2024-2025

لا ، المعادلة ليست موزونة لأن عدد الذرات الداخلة في التفاعل الكيميائي لا تساوي عدد الذرات الناتجة عنه

السؤال 23	مقالي	الصفحات : 106-107	الأشكال 15	يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الاشعاعي)مع التفاعلات الكيميائية ، يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال الاشعاعي .
		الصفحات : 104-105	مهارات رياضية الأشكال 12	يفسر معنى النظير ويحسب متوسط الكتلة الذرية

أولًا :يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الاشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية ، يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال الاشعاعي .

أنواع الانحلال

page. 107

تحتوي العناصر المشعة على نوى غير مستقرة. إنّ **الانحلال الإشعاعي** هو عملية تحدث عندما تتحول نواة ذرة غير مستقرة إلى نواة أخرى أكثر استقرارًا عن طريق إطلاق إشعاع. يمكن للانحلال الإشعاعي أن يبعث ثلاثة أنواع مختلفة من الإشعاع وهي جسيمات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة جاما. في **الشكل 15** مقارنة بين الأنواع الثلاث للانحلال الإشعاعي.

1 انحلال ألفا يتكوّن جسيم ألفا من بروتونين ونيوترونين. عندما تُطلِق إحدى الذرات جسيم ألفا، يقل عددها الذري بمقدار اثنين. يتحلل اليورانيوم-238 إلى ثوريوم-234 من خلال عملية انحلال ألفا.

2 انحلال بيتا عندما يحدث انحلال بيتا، يتحول النيوترون في الذرة إلى بروتون وإلكترون عالي الطاقة يُطلق عليه اسم جسيم بيتا. يصبح البروتون الجديد جزءًا من النواة ويُطلق جسيم بيتا. في انحلال بيتا، يزداد العدد الذري للذرة بمقدار واحد لأنّها اكتسبت بروتونًا.

3 انحلال جاما لا تحتوي أشعة جاما على جسيمات ولكنها تحتوي على الكثير من الطاقة. في الواقع، يمكن لأشعة جاما المرور عبر صفائح رقيقة من الرصاص! لأنّ أشعة جاما لا تحتوي على جسيمات، فإنّ إطلاق أشعة جاما لا يحوّل عنصرًا إلى عنصر آخر.

استخدام النظائر المشعة

قد تكون الأشعة المنطلقة نتيجة للانحلال الإشعاعي ضارة أو نافعة للإنسان. قد يسبب التعرّض إلى الكثير من الإشعاع ضررًا بالخلايا الحية أو تدميرها، مما يجعلها غير قادرة على أداء وظائفها على النحو الصحيح. تحتوي بعض الكائنات الحية على خلايا مضرة بالكائن الحي مثل خلايا السرطان. قد يكون العلاج الإشعاعي مفيدًا للإنسان عن طريق تدمير هذه الخلايا الضارة.

مراجعة المفاهيم الرئيسة

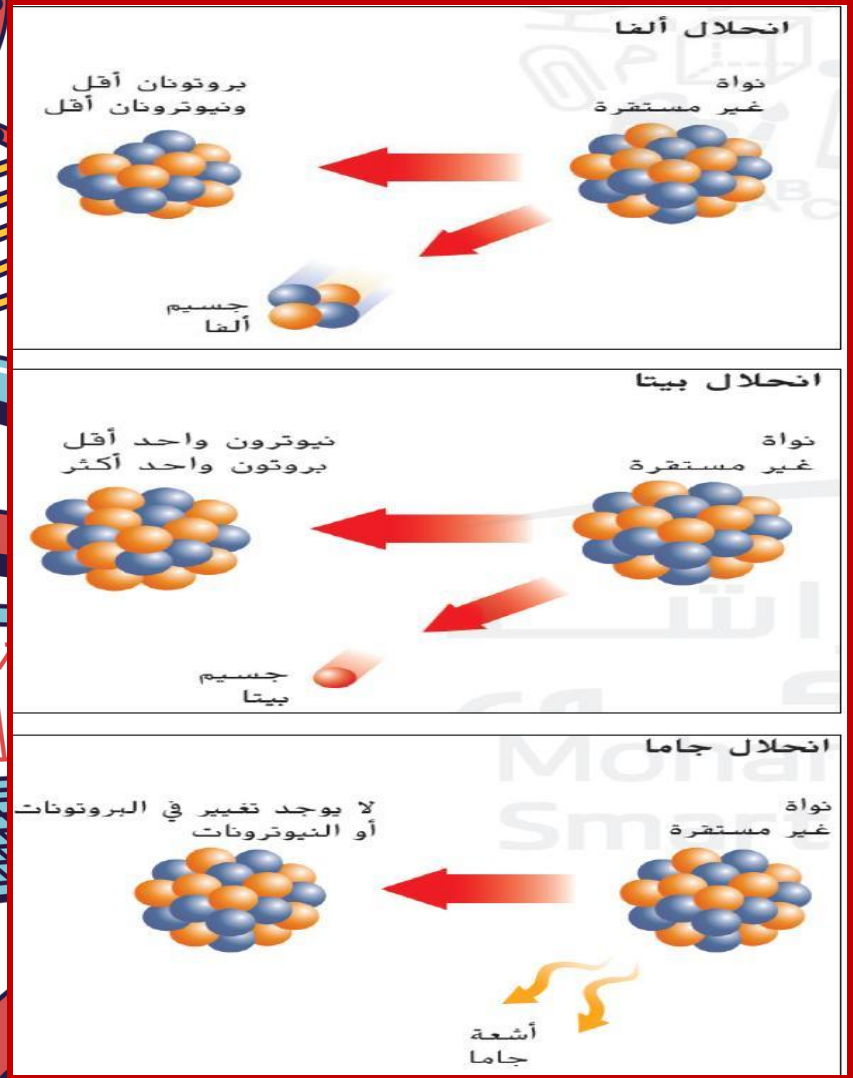
5. ما الذي يحدث أثناء الانحلال الإشعاعي؟

تتحول نواة غير مستقرة إلى نواة أخرى مستقرة مع اطلاق اشعاع

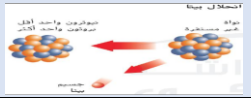
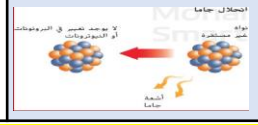
التأكد من فهم الشكل

6. اشرح التغيّر الذي يحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال.

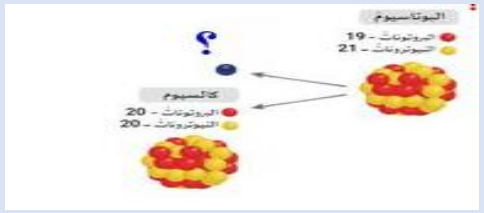
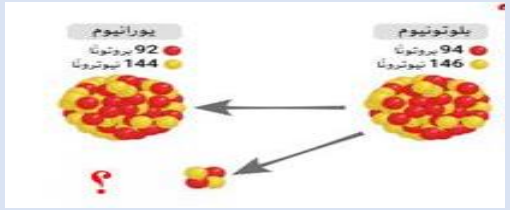
انحلال الفا: ينخفض بمقدار 2,
انحلال بيتا: يزيد بمقدار واحد, انحلال جاما: يظل العدد الذري نفسه.



قارن بين الأنواع الثلاثة للانحلال الاشعاعي الذي يحدث في العناصر المشعة

نوع الانحلال	التغير	النتيجة
انحلال ألفا	..اثنان من البروتونات..... و اثنان من النيوترونات...	.....عنصر جديد..... يقل عدده الذري بمقدار 2
انحلال بيتا 	.يتحول نيوترون الى بروتون ...وينطلق جسيم بيتا.....	.....عنصر جديد..... يزداد عدده الذري بمقدار 1
انحلال جاما 	..... اطلاق أشعة جاما	.....نفس العنصر..... لا يتغير عدد البروتونات ولا النيوترونات

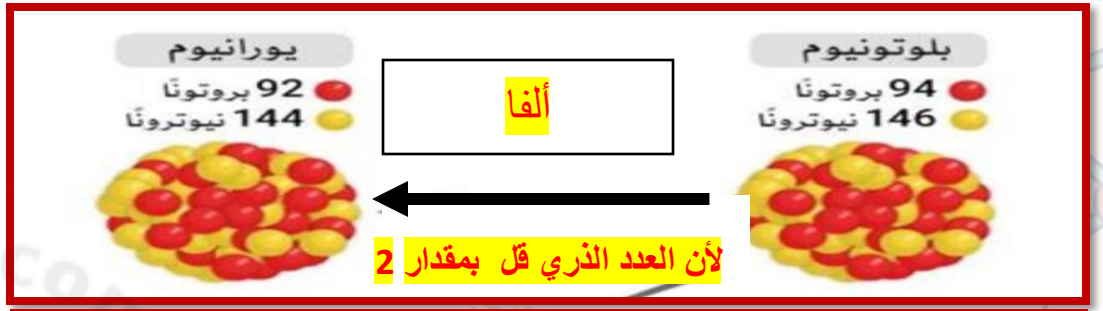
ما نوع الانحلال في كل من الحالات التالية

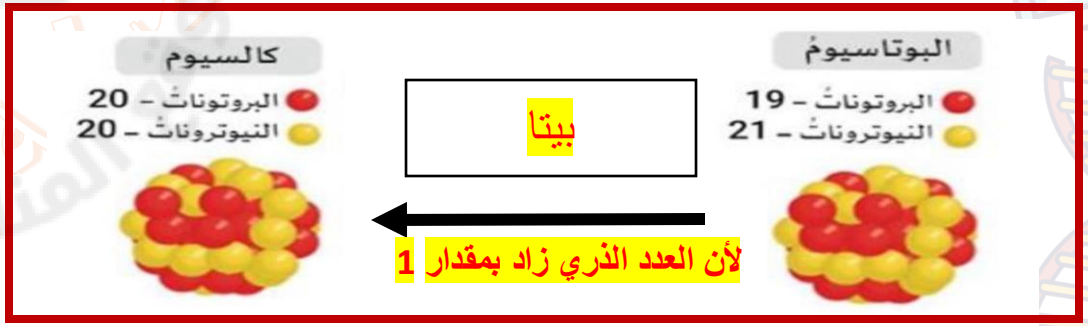
	انحلال بيتا لأنه نتج عنصر جديد عدده الذري يزيد 1
	انحلال ألفا لأنه نتج عنصر جديد عدده الذري يقل 2
	انحلال جاما لأنه لم ينتج عنصر جديد ، فقط انطلقت طاقة

ماذا تفعل الذرة الغير مستقرة لكي تصبح مستقرة ؟ ..تطلق اشعاع....
ماذا تسمى هذه العملية ؟ ....انحلال اشعاعي.....
ما هي أنواع الاشعاع الثلاثة ؟
.....انحلال ألفا ، انحلال بيتا ، انحلال جاما.....
مما يتكون جسيم ألفا وجسيم بيتا ؟
.....اثنان من البروتونات..... و اثنان من النيوترونات.....
أي انحلال من الانحلال الاشعاعي تطلق نواة الذرة الغير مستقرة أعلى مقدار من الطاقة خلاله ؟
.....انحلال جاما.....
لماذا انحلال ألفا وبيتا يعطي عنصر جديد بينما انحلال جاما لا يعطي عنصر جديد ؟
..لأن عدد البروتونات يتغير فيتغير العدد الذري وينتج عنصر جديد.....
أي انحلال ،يزداد عدد البروتونات (العدد الذري) بمقدار 1؟
.....انحلال بيتا.....
أي انحلال ،يقل عدد البروتونات (العدد الذري) بمقدار 2؟
.....انحلال ألفا.....

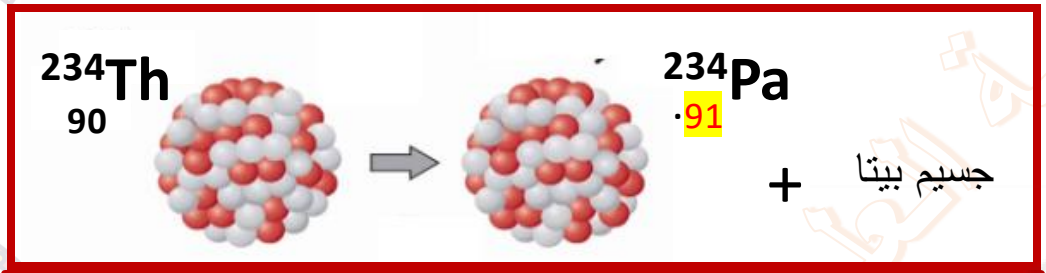
صفية السيد- عفاف إسماعيل
إعداد معلمات العلوم

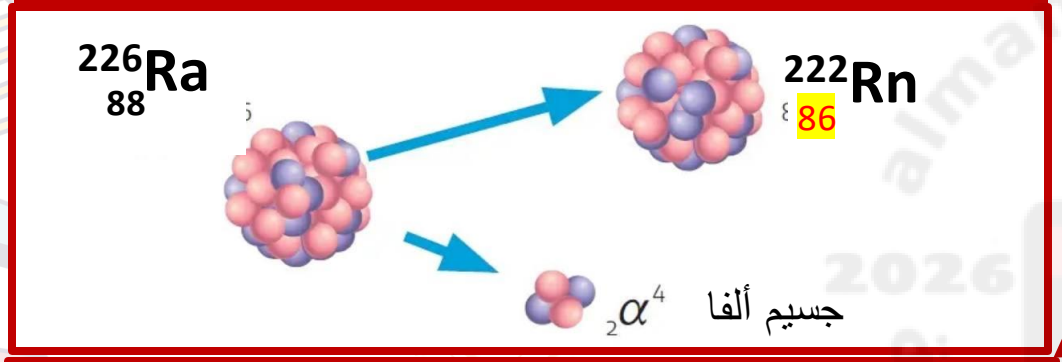
حدد نوع الجسيم المنطلق (ألفا – بيتا – جاما)

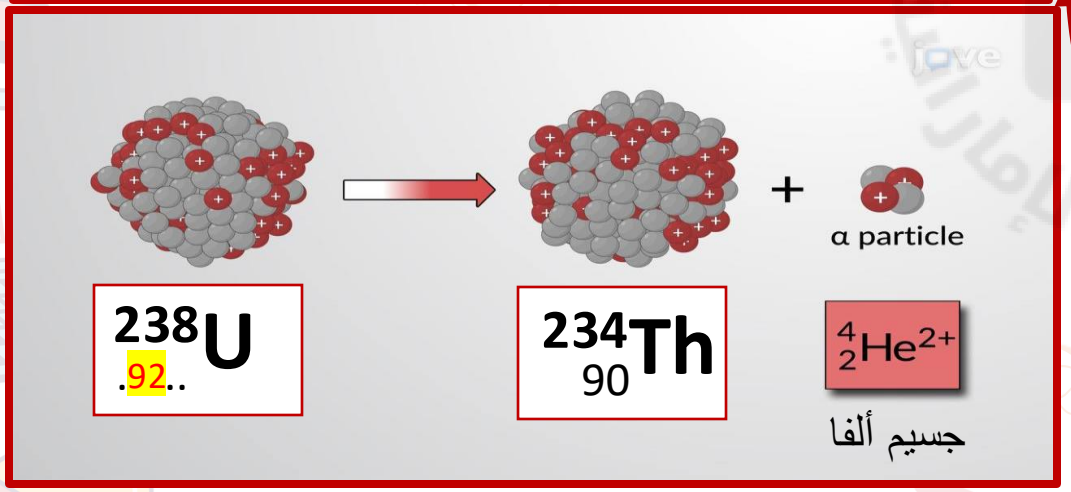




توقع العدد الذري للعناصر الناتجة أو المتفاعلة في التفاعلات النووية التالية



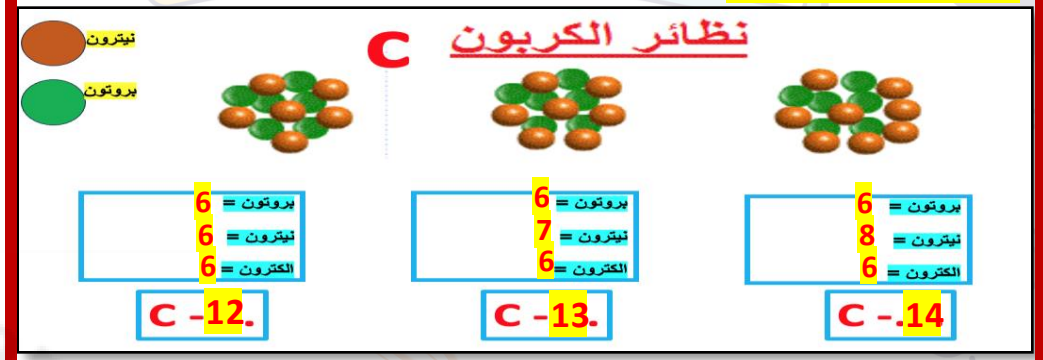




وضح سبب تكون عناصر جديدة في هذه التفاعلات الكيميائية؟

لأن عدد البروتونات يتغير فيتغير العدد الذري وينتج عنصر جديد

ثانيًا : يفسر معنى النظير



لكتابة صيغة النظير :رمز العنصر – العدد الكتلي

هذه الذرات الثلاثة تتشابه في عدد البروتونات .و تختلف في عدد النيوترونات
ماذا تسمى هذه الذرات الثلاثة ؟ نظائر

اختلاف عدد النيوترونات يعطي نظائر مختلفة للعنصر نفسه

بالاستعانة بالشكل السابق أجب عن الأسئلة التالية :

ما النظير؟	ذرات العنصر نفسه تختلف في عدد النيوترونات
ما الفرق بين نظائر الكربون ؟	تختلف في عدد النيوترونات
ماذا سيحدث اذا اختلفت ذرتان لنفس العنصر في عدد النيوترونات ؟	يتكون نظير

الجسيم	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
1	4	5	2
2	5	5	5
3	5	6	5
4	6	6	6

أي من الجسيمات في الجدول تعتبر نظائر للعنصر نفسه ؟.....2,3.....

يحسب متوسط الكتلة الذرية

❖ متوسط الكتلة الذرية (Average atomic mass)
متوسط حسابي لكتل نظائر العنصر الموجودة في الطبيعة.

متوسط الكتلة الذرية لعنصر= الكتلة الذرية للعنصرXنسبة وجود النظير

استخدام النسب المئوية

يمكنك حساب متوسط الكتلة الذرية للعنصر إذا كنت تعرف النسبة المئوية لكل نظير في العنصر. يحتوي الليثيوم (Li) على 7.5% من Li-6 و92.5% من Li-7. ما متوسط الكتلة الذرية لعنصر Li؟

1. اقسم كل نسبة مئوية على 100 لتحويلها إلى الكسر العشري.

$$\frac{7.5\%}{100} = 0.075$$

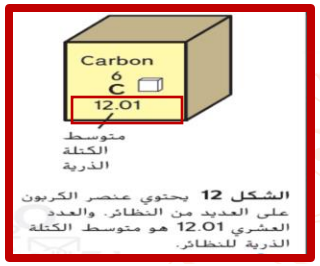
$$\frac{92.5\%}{100} = 0.925$$

2. اضرب كتلة كل نظير في النسبة بصورتها العشرية.

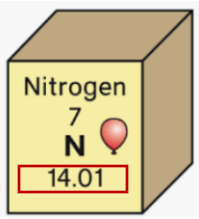
$$6 \times 0.075 = 0.45$$
$$7 \times 0.925 = 6.475$$

3. اجمع القيم للحصول على متوسط الكتلة الذرية.

$$0.45 + 6.475 = 6.93$$



الشكل 12 يحتوي عنصر الكربون على العديد من النظائر. والعدد العشري 12.01 هو متوسط الكتلة الذرية للنظائر.



تدريب
يحتوي النيتروجين (N) على 99.63% من N–14 و0.37% من N–15. ما متوسط الكتلة الذرية للنيتروجين؟

متوسط الكتلة الذرية

أولًا :نقسم نسبة كل نظير على 100

النظير N-15	نسبته 0.37%	0.37 ÷ 100 = 0.0037
النظير N-14	نسبته 99.63%	99.63÷100= 0.9963

ثانيًا :نضرب الناتج بكتلة كل نظير

N-15	كتلته 15	0.0037 x 15 =0.0555
N-14	كتلته 14	0.9963 x 14 =13.9482

ثالثًا :نجمع القيم للحصول على الكتلة الذرية

متوسط الكتلة الذرية 0.0555 + 13.9482 = 14.0037

السؤال 24	مقالي	الصفحات 130-136-137-146-147-148	السؤال 5	يميز الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر المختلفة في الجدول الدوري ويصنفها الى فلز ولا فلز وشبه فلز ، يحدد أسماء المجموعات الأشهر

ثانيًا : يفسر معنى النظير ويحسب متوسط الكتلة الذرية

احسب متوسط الكتلة الذرية لنظائر عنصر

نظير- 63 / 69%

نظير- 53 / 31%

أولًا :نقسم نسبة كل نظير على 100

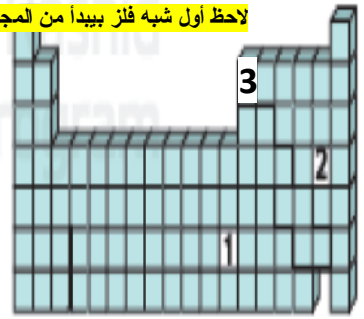
النظير - 63	نسبته 69%	69 ÷ 100 = 0.69
النظير- 53	نسبته 31%	31 ÷100= 0.31

ثانيًا :نضرب الناتج بكتلة كل نظير

النظير- 63	كتلته 63	0.69x 63 =43.47
النظير- 53	كتلته 53	0.31 x 53 =16.43

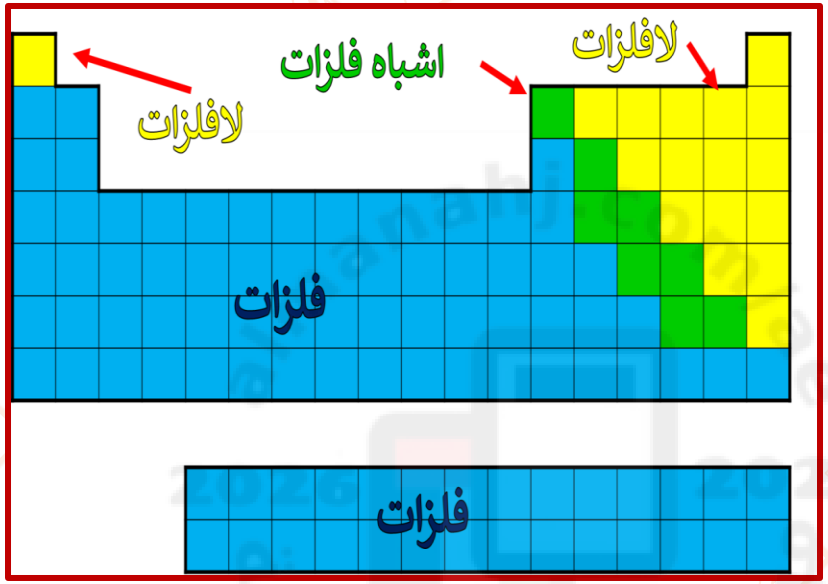
ثالثًا :نجمع القيم للحصول على الكتلة الذرية

متوسط الكتلة الذرية 43.47+16.43 = 59.9

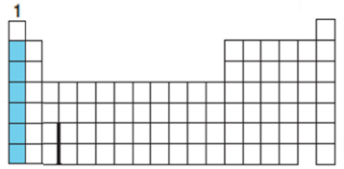
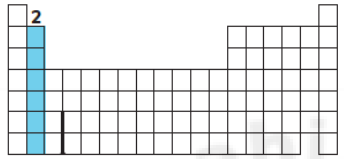
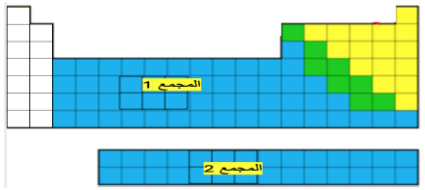
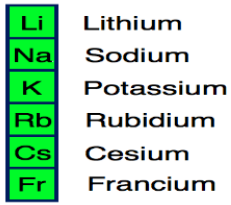
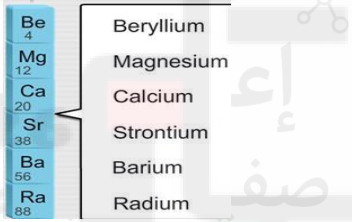
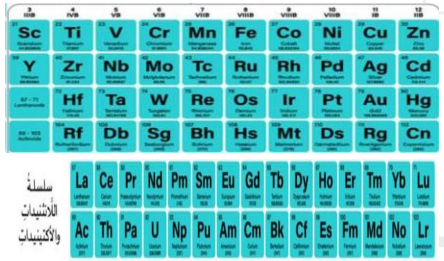


صنف كل من العناصر 3, 1,2 الى فلز أولا فلز أو شبه فلز

العنصر 1	فلز
العنصر 2	لا فلز
العنصر 3	شبه فلز



إعداد معلمات العلوم
صفية السيد- عفاف إسماعيل

	الفلزات القلوية	الفلزات القلوية	الفلزات القلوية
موقعها في الجدول الدوري	المجموعة الأولى في الجدول الدوري 	المجموعة الثانية في الجدول الدوري 	من المجموعة 12 -3  توجد في مجمعين في الجدول الدوري المجمع الأول (وسط الجدول المجمع الثاني (أسفل الجدول)
العناصر			مجمع 1 مجمع 2 
خصائصها	الخصائص الفيزيائية : فضية اللون لينة تقطع بالسكين كثافتها اقل من الفلزات الأخرى تطفو على الماء الخصائص الكيميائية : تتفاعل بسرعة مع العناصر كالأكسجين لا توجد نقية في الطبيعة ولكن في شكل مركبات لنشاطها تخزن الفلزات النقية تحت مواد حتى لا تتفاعل مع الأكسجين وبخار الماء	الخصائص الفيزيائية : فضية اللون لينة تقطع بالسكين كثافتها منخفضة ولكن أعلى من الفلزات القلوية الخصائص الكيميائية : تتفاعل بسرعة مع العناصر كالأكسجين ولكن أبطأ من القلوية لا توجد نقية في الطبيعة ولكن في شكل مركبات لنشاطها	لخصائص الفيزيائية: درجة انصهارها أعلى من الفلزات الأخرى صلابتها أكبر كثافتها أعلى الخصائص الكيميائية : سرعة تفاعلها أبطأ عن الفلزات الأخرى من الممكن أن توجد نقية في الطبيعة وليس مركبات فقط .

خواص واستخدامات العناصر الانتقالية :

الفلزات الانتقالية هي الأكثر استخدامًا في حياتنا اليومية

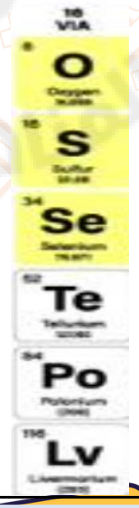
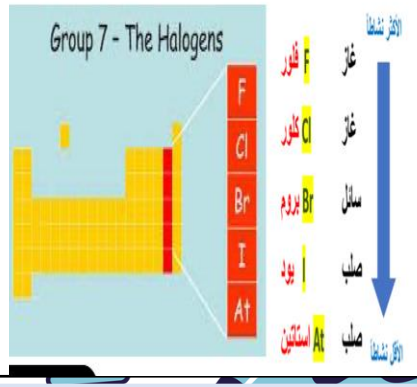
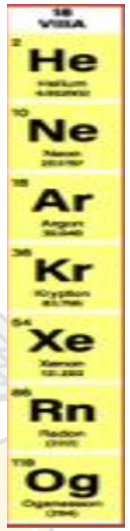
الفلزات الانتقالية (المجمع 1)	الفلزات الانتقالية (المجمع 2)
الحديد - صلب قوي يستخدم في مواد البناء النحاس – الفضة – النيكل – الذهب تستخدم في صك العملات المعدنية تستخدم ايضًا في صناعة الحلي والأسلاك تتفاعل مع عناصر أخرى فتكون مركبات ملونة تستخدم في الدهانات والتلوين مثل الكوبالت يعطي اللون الأزرق الداكن الحديد يدخل في صناعة العقيق ويعطيه لونه الأحمر الكروم يدخل في صناعة الزمرد ويعطيه اللون الأخضر الصبغ الأصفر من التيتانيوم يحتوي على كمية صغيرة من النيكل	صفا العناصر أسفل الجدول : سلسلة اللانثنيدات : موقعها الأصلي بين عنصر اللانثانيوم والهافنيوم سلسلة الأكتينيدات : موقعها الأصلي بين عنصر الأكتينيوم والرذرفورديوم لما نقلت بالأسفل ؟ حتى لا تكون الدورتان 6,7 أطول من باقي الدورات تستخدم اللانثنيدات و الأكتينيدات في صنع مغناطيسات قوية عنصر البلوتونيوم أحد عناصر الأكتينيدات يستخدم كوقود في المفاعلات النووية .

أمثلة على الفلزات القلوية :

الشكل 9 تتفاعل الفلزات القلوية مع الماء، وتكون أسطحها المقطوعة حديثًا لامعة أيضًا.

البوتاسيوم الصوديوم الليثيوم

لماذا يستخدم فلز النحاس في صنع أسلاك الكهرباء ؟
لأنه من الفلزات موصل جيد للكهرباء ويمكن سحبه وتحويله الى أسلاك رفيعة

الهيدروجين	اللافلزات من مجموعة 15-14	لافلزات المجموعة 16	لافلزات المجموعة 17 الهالوجينات	لافلزات المجموعة 18 الغازات النبيلة
اللافلز الوحيد الموجود على يسار الجدول . الأصغر كتلة ذرية الأكثر انتشارًا في الكون ، اكثر من 90 % من ذرات الكون هيدروجين الوقود الأساسي للتفاعلات النووية في النجوم . غاز في درجة حرارة الغرفة (عديم اللون والرائحة) الهيدروجين يشبه الفلزات القلوية في : • يوصل الكهرباء في حالته السائلة • يتفاعل في بعض التفاعلات الكيميائية كما لو كان فلزًا قلويًا	اللافلز الوحيد في المجموعة 14 هو الكربون C صلب – موجود في كل الكائنات الحية اللافلزان الوحيدان في المجموعة 15 هما النيتروجين N (غاز) الفسفورP (صلب) يكونا مركبات مع الأكسجين 	يوجد بها 3عناصر لافلزية الأكسجين O : غاز حيوي مهم لكل الكائنات الكبريت S : صلب السيلينيوم Se : صلب 	الهالوجين : هو عنصر يتفاعل مع الفلز ويكون ملح الصوديوم + الكلور = كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) الكالسيوم + الكلور = كلوريد الكالسيوم نوع من الملح يستخدم على الطرق الجليدية عناصر نشيطة لا توجد نقية في الطبيعة توجد في صورة مركبات تتفاعل مع لافلزات أخرى مثل الكربون يقل نشاط الهالوجينات عندما ننتقل الى أسفل 	لخاملة غير نشيطة لا تتفاعل الا في ظروف خاصة في المختبر لم تكتشف عندما رتب مندليف جدوله جميعها غازات تتوهج بضوء عندما يمر من خلالها تيار كهربائي 

خصائص الفلزات القلوية

تتفاعل بسرعة وشدة مع العناصر الأخرى مثل الاكسجين.

- بسبب شدة تفاعلها تظهر في الطبيعة على شكل مركبات .
- تحفظ بشكل خاص لكي لا تتفاعل مع .الأكسجين أو بخار الماء .
- لها مظهر فضي اللون – لينة – لها كثافة أقل من باقي الفلزات.

خصائص الفلزات القلوية الأرضية

تتفاعل بسرعة وبشدة لكنها بصورة اقل من الفلزات القلوية
تكون في الطبيعة على شكل مركبات
لينة و فضية اللون
لها كثافة منخفضة لكن كثافتها اعلى من الفلزات القلوية.

خصائص الفلزات الانتقالية

جميعها صلبة ماعدا الزئبق

لها درجات انصهار وصلابة وكثافة أعلى من الفلزات الأخرى.

- تتفاعل بصورة بطيئة مع الأكسجين.
- يمكن ان توجد في الطبيعة على شكل نقي

استخداماتها :

يستخدم الحديد . في صناعة مواد البناء

النحاس والفضة والنيكل والذهب في صك العملات

تستخدم في صنع الحلي والأسلاك الكهربائية

يستخدم الرسامون العناصر الانتقالية في الدهانات والتلوين

الأحجار الكريمة تأخذ لونها من هذه العناصر

مثل اللون الأحمر في العقيق من عنصر الحديد

اللون الأخضر في الزمرد من عنصر الكروم

يحتوي الصبغ الأصفر في التيتانيوم على كمية قليلة من النيكل

.من الممكن الحصول على اللون الأزرق الداكن من عنصر الكوبالت .

اختبار 2024-2025

تزداد الفلزية كلما اتجهنا لليسار

تزداد الفلزية كلما اتجهنا للأسفل

رتب الفلزات التالية من الأقل فلزية الى الأكثر فلزية
الباريوم(Ba) ، الخارصين(Zn) ، الحديد (Fe) ، السترونشيوم (Sr)

الأقل فلزية ← الأكثر فلزية			
Zn	Fe	Sr	Ba

ما الاسم المعطى للمجموعات التالية من الجدول الدوري ؟

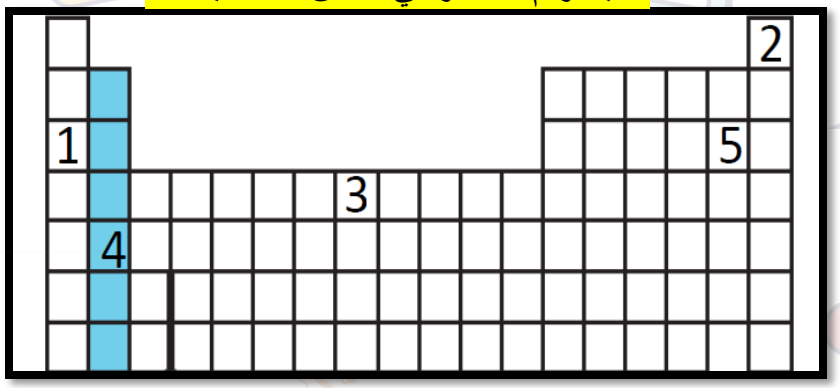
المجموعة 17	الهالوجينات
المجموعة 18	الغازات النبيلة

اذكر عنصر واحد يوصل التيار الكهربائي عند درجات الحرارة المرتفعة ولا يوصلها عند درجات الحرارة المنخفضة ؟. Si أي عنصر من أشباه الفلزات

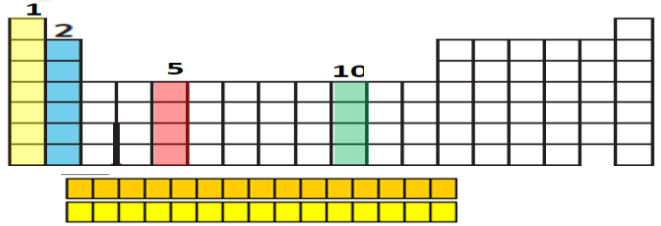
لماذا يصنف الهيدروجين عادةً على أنه لا فلز ؟

لأنه غاز مثل باقي اللافلزات

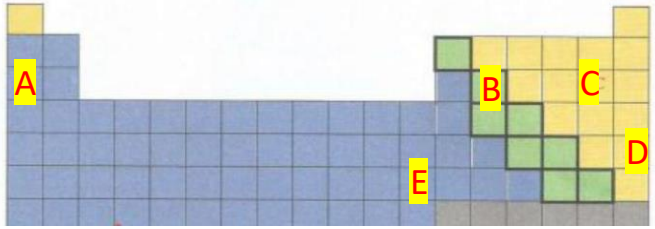
اكتب رقم العنصر في المكان المناسب له :



- العنصر الذي يتفاعل مع الفلزات لتكوين الملح هو 5.
- العنصر الذي لا يتفاعل بسهولة مع العناصر الأخرى هو 2
- العنصر الذي يتفاعل بشدة مع الأكسجين و الماء هو 1
- عنصر يتميز بالقوة والصلابة ومقاوم للتآكل و يستخدم للبناء هو 3
- عنصر ينتمي إلى مجموعة الفلزات القوية الأرضية ، هو 4
- عنصر ينتمي إلى مجموعة الفلزات القوية ، هو1



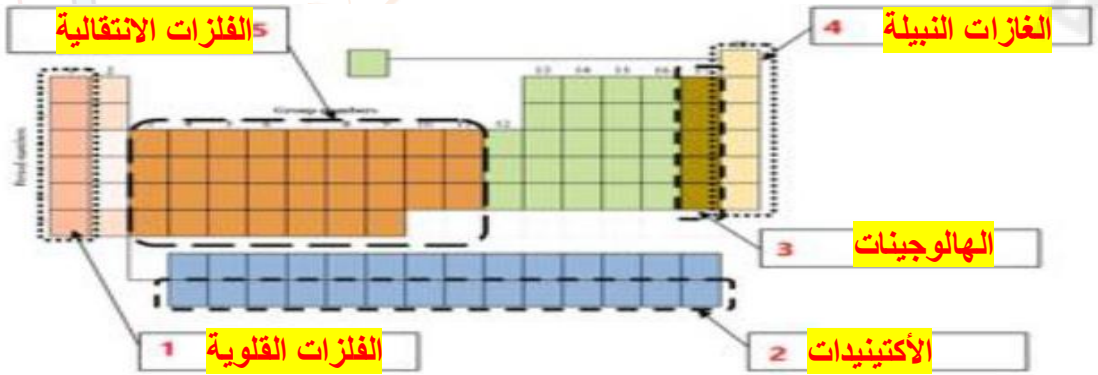
ماذا تسمى المجموعة الأولى في الجدول الدوري ؟ الفلزات القلوية
عناصر لها درجات الكثافة الأقل بين كل الفلزات ، هيالفلزات القوية
ماذا تسمى المجموعة الثانية في الجدول الدوري ؟ الفلزات القلوية الأرضية
أي العناصر يتفاعل بسرعة مع الأكسجين ؟ 1
ما وجه الشبه بين عناصر المجموعتين 1,2؟
فلزات صلبة ولكنها لينة فضية اللون - توجد على شكل مركبات تتفاعل سريعًا مع الأكسجين والماء

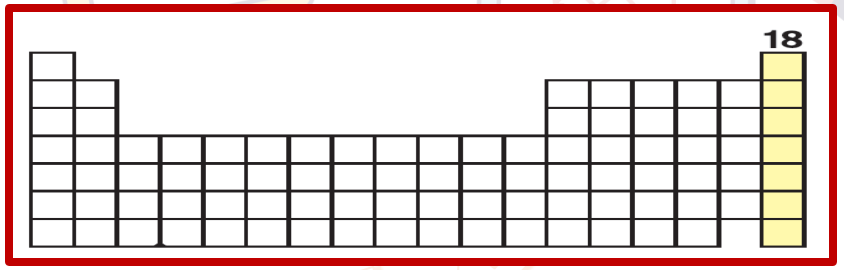


العنصرC في الجدول الدوري يصنف على أنه فلز – لا فلز – شبه فلز ؟ لافلز
اي من العناصر في الجدول تنتمي الى مجموعة الهالوجينات ؟ C.
اي من العناصر في الجدول شبه فلز B
اي من العناصر في الجدول عنصر انتقالي E
ما اسم المجموعة التي ينتمي لها العنصر الذي رمزه A الفلزات القلوية
ما رمز العنصر الذي ينتمي الى مجموعة لا تتفاعل مع غيرها الا في ظروف خاصة في المختبر D

العنصر الذي رمزه E هو الزئبق هو الفلز الوحيد الذي يستخدم في مقاييس الحرارة ، برأيك ما السبب ؟
لأنه يكون سائل في درجة حرارة الغرفة

في الرسم المقابل أكتب أسماء المجموعات عند كل رقم

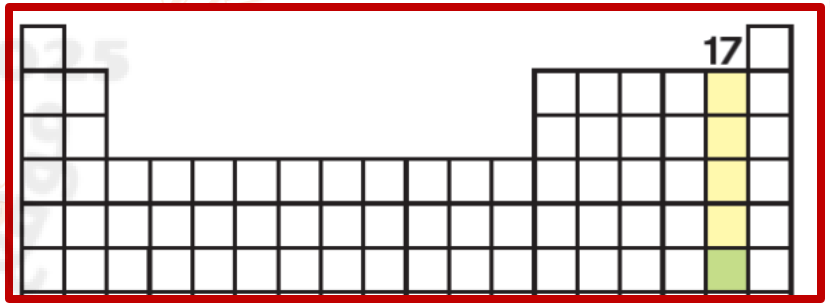




- تسمى عناصر المجموعة 18 باسم الغازات النبيلة
- برأيك ما سبب تسميتها بهذا الاسم ؟

لأنها غازات في درجة حرارة الغرفة ولا تتفاعل بسهولة

- تصنف عناصر المجموعة 18 من (الفلزات – اللافلزات – أشباه الفلزات)
- عناصر هذه المجموعة (تتفاعل – لا تتفاعل) مع العناصر الأخرى.



- تسمى المجموعة رقم 17 في الجدول الدوري باسم الهالوجينات .
- ما معنى كلمة هالوجين ؟عنصر يتفاعل مع الفلز ليعطي ملح .
- تحتوي المجموعة رقم 17 على العناصر الفلور ، الكلور ، البروم ، اليود
- يتفاعل الكلور مع الصوديوم لينتج كلوريد الصوديوم الذي يستخدم كملح الطعام
- يتفاعل الكلور مع الكالسيوم لينتج ملح يسمى ب كلوريد الكالسيوم
- الملح الذي يستخدم في الطرق الجليدية يسمى كلوريد الكالسيوم والذي يتكون عند تفاعل الكلور ، الكالسيوم

1- العناصر في الشكل أعلاه تتبع الى مجموعة ..الهالوجينات.. والتي تقع في المجموعة رقم ..17..

2 – العناصر أعلاه تتفاعل مع الفلزات بسهولة وتكون ..ملح..

3 – تتوفر عناصر هذه المجموعة في صورة ..مركبات.. فقط

4- تسمى العناصر في المجموعة رقم 18 ..الغازات النبيلة.. وتتصف بانها ..لا تتفاعل (خاملة – غير نشيطة)..

5- ما هو العنصر عديم اللون والرائحة وله اقل كتلة ذرية ويعتبر اكثر العناصر وفرة في الكون ؟ ..الهيدروجين H..

6- يصنف عنصر الهيدروجين في ظل الظروف السائدة على الأرض بانه يتبع مجموعة ..اللافلزات.. لانه ..غاز..

الشكل 16 إنّ أكثر من 90% من كل الذرات الموجودة في الكون هي ذرات هيدروجين. كما إنّ الهيدروجين هو الوقود الأساسي للتفاعلات النووية التي تحدث في النجوم.

- يعتبر الهيدروجين عنصر (فلز – لافلز – شبه فلز)
- يتميز الهيدروجين (بأقل - بأكثر) كتلة ذرية مقارنةً بباقي عناصر الجدول الدوري .
- الهيدروجين هو الأكثر انتشارًا بين ذرات الكون يمثل حوالي 90.% من الذرات الموجودة
- في الكون
- من مميزات الهيدروجين واستخداماته :

الأكثر انتشارًا في الكون

غاز عديم اللون والرائحة

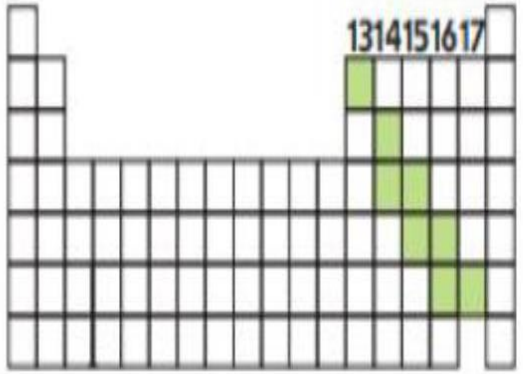
الوقود الأساسي للتفاعلات النووية التي تحدث في النجوم

- الهيدروجين يصنف عادة على أنه فلز ؟ الهيدروجين يشبه الفلزات القلوية ؟ ما السبب ؟

الهيدروجين السائل يوصل الكهرباء كالفلزات ، يتفاعل كما لو أنه فلزًا قلويًا في بعض التفاعلات

- الهيدروجين من اللافلزات في ظل الظروف السائدة على كوكب الأرض؟ ما السبب ؟ لأنه يكون غاز في درجة حرارة الغرفة كاللافلزات

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :



العناصر باللون الأخضر في الجدول الدوري ، هي أشباه فلزات
أكثر هذه العناصر وفرة في الكون ، هو السيليكون ورمزه Si حيث يوجد في مركبات تكون الرمال ، الصخور ، المعادن والطين
توصف هذه العناصر بأنها شبه موصلة لأنها توصل الكهرباء عند درجات الحرارة المرتفعة ولكن لا توصلها عند درجات الحرارة المنخفضة
تستخدم هذه العناصر كأشباه موصلات في أجهزة الكمبيوتر والآلات الحاسبة
اذكر ثلاث استخدامات للسيليكون صناعة الزجاج – صناعة الأنابيب الطبية – شبه موصل
عنصر من هذه العناصر يستخدم في إزالة عسر الماء وصنع مساحيق الغسيل هو البورون و رمزه B

السؤال 25	مقالي	الصفحات : 166-167-168	الأشكال 7-8 مهارات الرياضيات	يحلل البيانات التي يحصل عليها من خلال التجارب البسيطة يطور وسيلة رسوم بيانية ليقارن بين الحركة المنتظمة و الغير منتظمة على خط مستقيم وباتجاه واحد من حيث السرعة والعجلة

قياس التغير في السرعة المتجهة في فترة زمنية معينة

الموقع	الحركة	السرعة	التسارع

يتم حساب التسارع a

$$a = \frac{v_F - v_i}{t_F - t_i}$$

التسارع = التغير في السرعة / التغير في الزمن

الرَّمز	المَعنى
	التَّسارُعُ
	السُّرعةُ المُتَّجهةُ النِّهائيّةُ (نهايةُ الحركةِ)
	السُّرعةُ المُتَّجهةُ الابتدائيّةُ (بدايةُ الحركةِ)
	الزمن

يقاس التسارع بوحدة :

m/s	m/s^2	kg/m	m.s

حالات التسارع الثلاثة

- عندما يكون الجسم ثابت أو يتحرك بسرعة متجهة ثابتة يكون التسارع يساوي صفر

عندما يغير الجسم من سرعته المتجهة يحدث تسارع
يكون التسارع موجب أو سالب

- التسارع الموجب : عندما تزداد السرعة المتجهة
فيكون السرعة النهائية أكبر من السرعة الابتدائية , (تزداد – تبطئ) سرعة الجسم

- التسارع السالب : عندما تقل السرعة المتجهة
فيكون السرعة النهائية أقل من السرعة الابتدائية ,(تزداد – تبطئ)سرعة الجسم

- بدأ المتزلج بالانحدار بسرعة 2 m/s ثم زادت سرعته الى 6 m/s في 4 ثوان . ما مقدار تسارع المتزلج ؟

(v_i بدأ بسرعة (السرعة الابتدائية) — v_f (السرعة النهائية))

التسارع = $a = \frac{v_f - v_i}{t}$

التسارع = $a = \frac{(6-2)\,m/s}{4\,s} = \frac{4\,m/s}{4\,s} = 1\,m/s^2$

- بدأ المتزلج في صعود المنحدر، تغيرت سرعته المتجهة من 6 m/s الى 0 m/s في 3 ثوان . ما مقدار تسارع المتزلج ؟

(v_i (السرعة الابتدائية) — v_f (السرعة النهائية))

التسارع = $a = \frac{v_f - v_i}{t}$

التسارع = $a = \frac{(0-6)\,m/s}{3\,s} = \frac{-6}{3\,s} = -2\,m/s^2$

- احسب التسارع

لاحظ السرعة النهائية أكبر من الابتدائية الجسم تزداد سرعته والتسارع موجب

v_iالسرعة الابتدائية — v_Fالسرعة النهائية

التسارع = $a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$

التسارع = $a = \frac{(11-1)\,m/s}{6-1\,s} = \frac{10}{5\,s} = 2\,m/s^2$

التسارع = $2\,m/s^2$

- احسب التسارع

لاحظ السرعة النهائية أقل من الابتدائية الجسم تبطئ سرعته والتسارع سالب

v_iالسرعة الابتدائية — v_Fالسرعة النهائية

التسارع = $a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$

التسارع = $a = \frac{(1-11)\,m/s}{6-1\,s} = \frac{-10}{5\,s} = -2\,m/s^2$

التسارع موجبًا عندما

السرعة النهائية أكبر من السرعة الابتدائية

سرعة الجسم تزداد

التسارع سالبًا عندما

السرعة النهائية أقل من السرعة الابتدائية

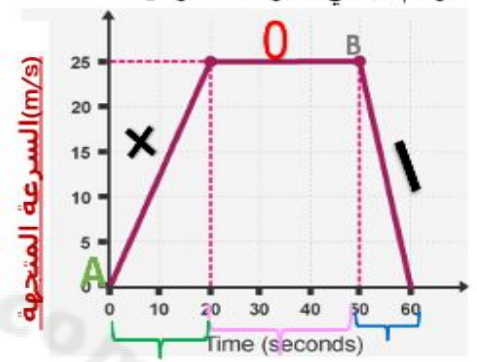
سرعة الجسم تبطيء

التسارع = صفر عندما

يكون الجسم ساكن (سرعته = صفر)

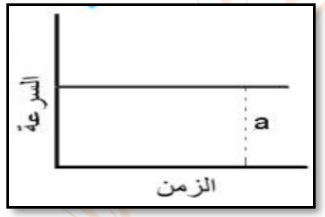
الجسم يتحرك بسرعة ثابتة (الابتدائية = النهائية)

الرسم البياني للسرعة – الزمن



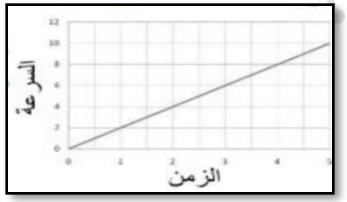
الزمن(s)

كيف يساعدك الرسم البياني في فهم حركة جسم ؟



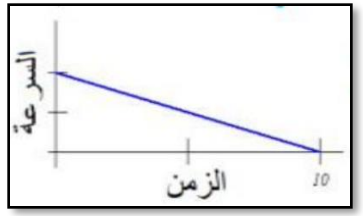
التسارع **صفر**

لأن السرعة **ثابتة**



التسارع **موجب**

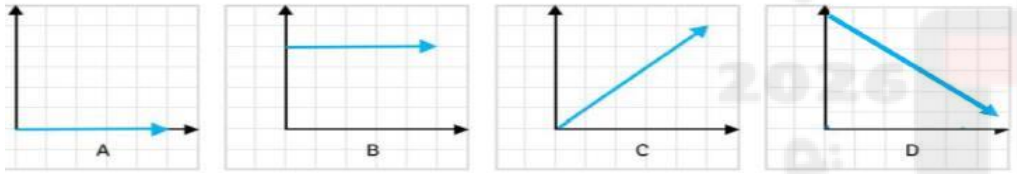
لأن السرعة **تزداد**



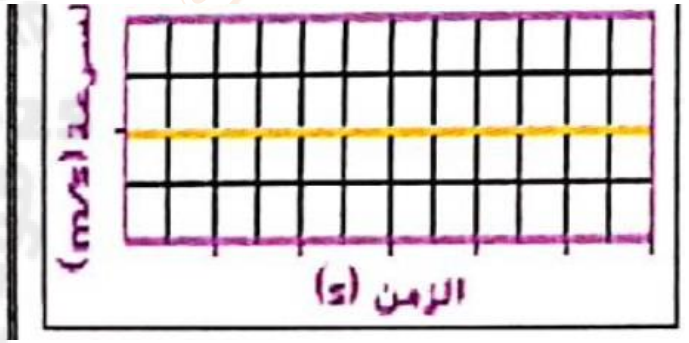
التسارع **سالب** .

لأن السرعة **تقل**

16- تبين الأشكال التالية رسومات للسرعة مقابل الزمن .



أي شكل يمثل جسم لا يتحرك (ساكن)؟	A
أي شكل يمثل جسم تزداد سرعته ؟	C
أي شكل يمثل جسم يمتلك تسارع موجب ؟	C
أي شكل يمثل جسم تتباطأ سرعته ؟	D
أي شكل يمثل جسم يمتلك تسارع سالب ؟	D
أي شكل يمثل جسم تسارعه =0 (اجابتين)	A ,B
أي شكل يمثل جسم يتحرك بسرعة ثابتة	B



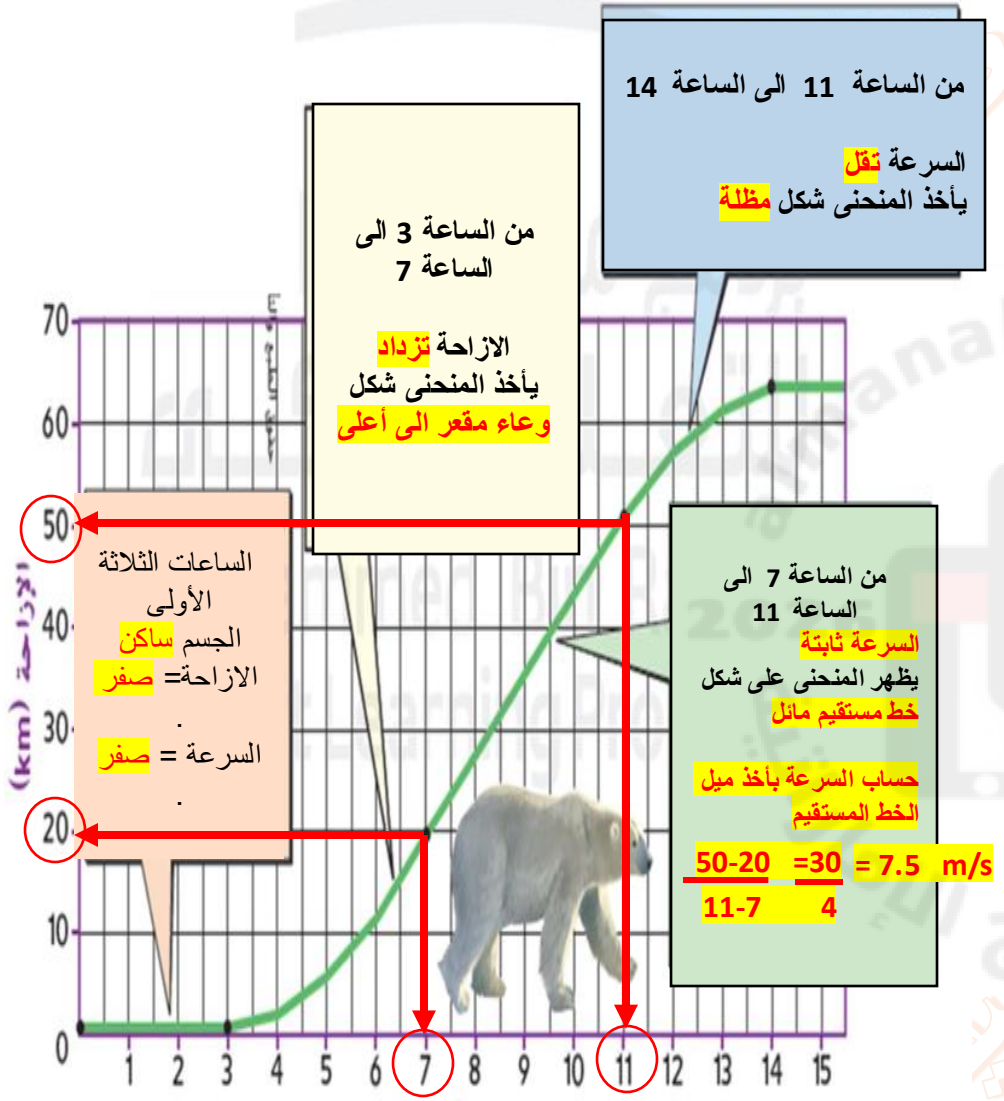
يوضح الرسم البياني التالي حركة أحد السباحين ، من خلال الرسم البياني صف حركته ؟

يتحرك بسرعة ثابتة

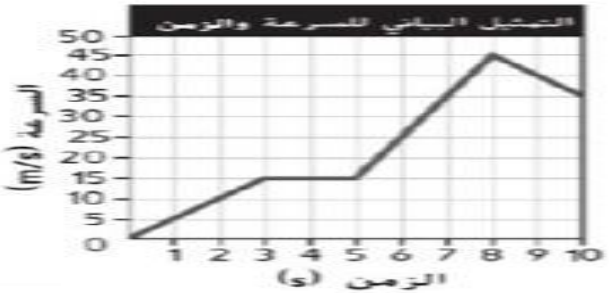
تسارعه = صفر

اعداد معلمات العلوم
صفية السيد- عفاف إسماعيل

يبين الرسم البياني أدناه الازاحة مقابل الزمن لحركة الدب القطبي عند كل نقطة زمنية أثناء رحلته ، باستخدام الرسم البياني أجب عن الأسئلة التالية



كيف يساعدك التمثيل البياني في فهم حركة جسم ؟
يوضح تغير المسافة أو السرعة للجسم في فترة زمنية معينة



الفترة الزمنية التي قلت فيها سرعة الجسم المتحرك هي من 8-10 ثواني

في الفترة الزمنية من 5 ثوان الى 8 ثوان يكون التسارع موجب

الحركة في الفترة الزمنية من الثانية 3 الى الثانية 5 توصف بأنها سرعة ثابتة = 15 m/s

كم مرة تزايدت السرعة ؟ مرتان

اكتب الفترات التي تتزايد فيها السرعة :

- من 0-3 ثانية
- من 5-8 ثانية

توصف الحركة في الفترة من الثانية 8 الى الثانية 10 بأنها تتباطأ السرعة

ما الفترة الزمنية التي تكون بها السرعة ثابتة ؟ من الثانية الثالثة الي الخامسة

كم تبلغ سرعة الجسم عند الزمن 8 s؟ 45 m/s.

استخدم الجدول التالي في الإجابة عن الأسئلة التالية ؟

السيارة	السرعة الأبتدائية (m/s)	السرعة النهائية (m/s)	الزمن (s)
A	0	25	10
B	25	15	10
C	15	25	20
D	10	10	25

- أي السيارات التالية يكون تسارعها سالب

السيارة B (لأن النهائية اقل من الابتدائية)

- أي السيارات التالية يكون تسارعها أكبر من 2 m/s^2؟

السيارة A

تسارعها= 25-0 = 25 =2.5
10 10

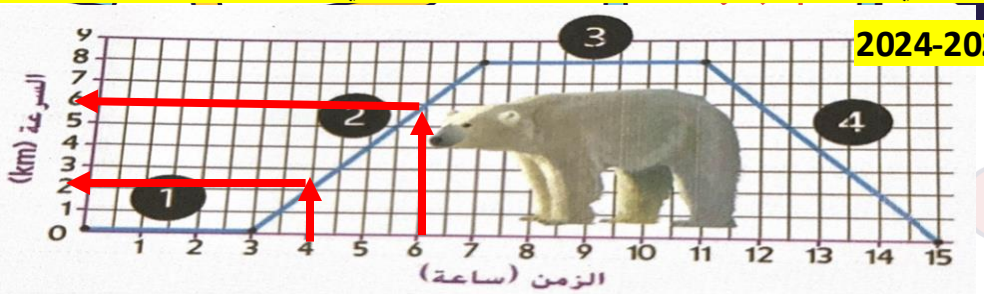
- أي السيارات التالية يكون تسارعها صفر ؟ ولماذا ؟

السيارة D

لأنها تسير بسرعة ثابتة (السرعة النهائية = السرعة الابتدائية)

يبين الرسم البياني أدناه السرعة مقابل الزمن لحركة الدب القطبي عند كل نقطة زمنية أثناء رحلته

اختبار 2024-2025



وصف حركة الدب القطبي	الرقم الدال على الفترة
السرعة ثابتة والتسارع صفر	3
التسارع موجب	2
التسارع سالب	4
السكون ، السرعة صفر	1

لاحظ الجسم يتحرك بسرعة ثابتة وليس ساكن

احسب تسارع الدب القطبي في الفترة الممتدة بين الساعة 4 الى الساعة 6؟

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{6-2}{6-4} = \frac{4}{2} = 2\ m/s^2$$

كيف يمكنك تتبع حركة الدب القطبي دون مراقبة مباشرة

باستخدام أجهزة تتبع الأقمار الصناعية GPS التي تسجل سرعته وموقعه على فترات زمنية منتظمة

ما الذي حدث لسرعة الدب في الفترة الممتدة بين نهاية 5 ونهاية الساعة 6 ؟ الساعة

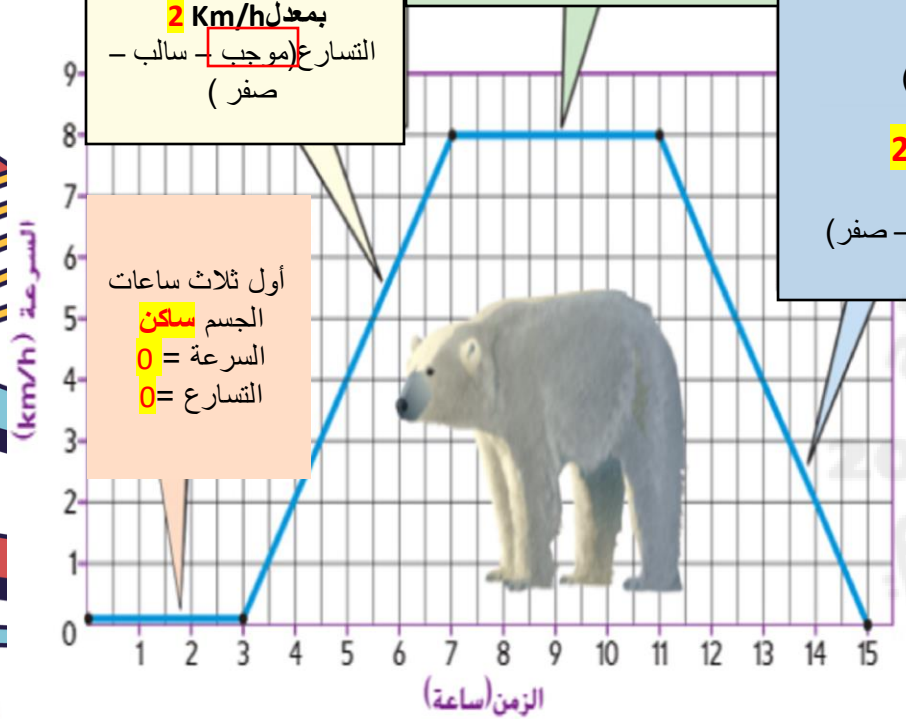
تزداد سرعته – تسارعه موجب

من الساعة 3 الى الساعة 7
سرعة الجسم (تزداد – تقل – ثابتة)
بمعدل 2 Km/h
التسارع(موجب – سالب – صفر)

من الساعة 7 الى الساعة 11
سرعة الجسم (تزداد – تقل- ثابتة)
السرعة 8 Km/h.
التسارع(موجب – سالب – صفر)

من الساعة 11 الى الساعة 15
سرعة الجسم
(تزداد – تقل- ثابتة)
بمعدل
2 Km/h
التسارع
(موجب – سالب – صفر)

أول ثلاث ساعات
الجسم ساكن
السرعة = 0
التسارع =0



إعداد معلمات العلوم
صفية السيد- عفاف إسماعيل

أوصف حالة الدب في الثلاثة ساعات الأولى؟

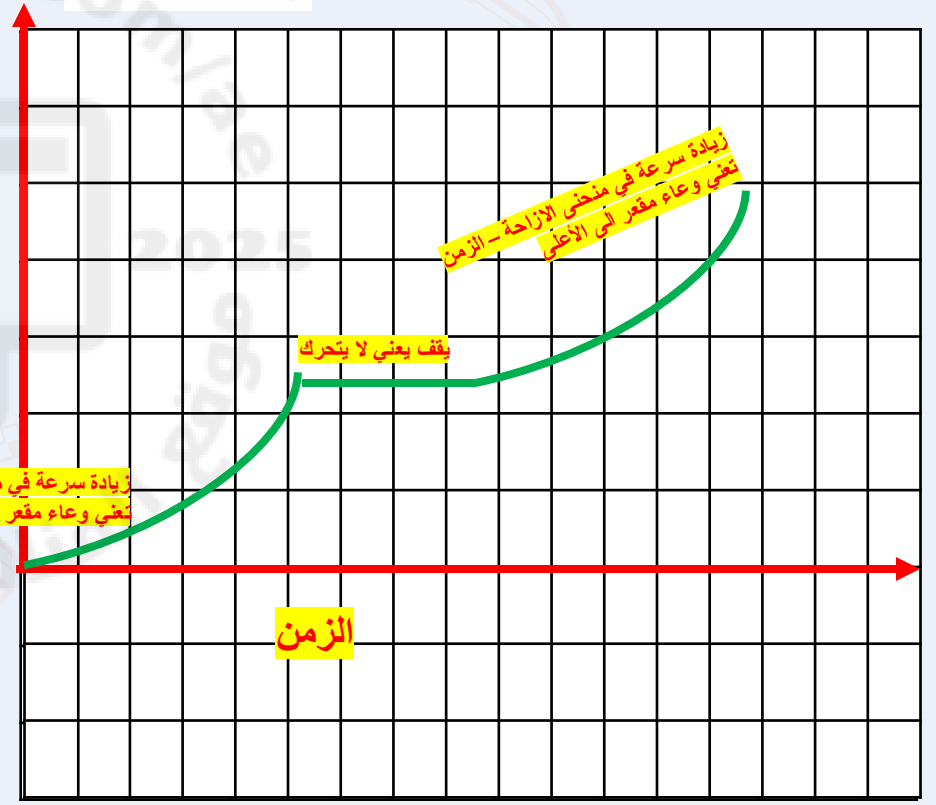
ساكن لا يتحرك تسارعه = صفر

ما الذي حدث لسرعة الدب في الفترة الممتدة بين الساعة 7 و الساعة 11 ؟

يتحرك بسرعة ثابتة 8 km/h، تسارعه = صفر

ارسم تمثيل بياني للإزاحة – الزمن ، واكتب اسمي المحورين ومثل حيوانًا

- يبدأ بزيادة سرعته فورًا
- يقف ، ثم
- يزيد من سرعته من نقطة التوقف



ارسم تمثيل بياني للسرعة – الزمن ، واكتب اسمي المحورين ومثل حيوانًا

- يظل واقفًا لمدة ثلاث ساعات .
- يزيد سرعته بثبات لمدة ثلاث ساعات, ثم
- يتحرك بمعدل ثابت لمدة ثلاث ساعات .