حل المراجعة النهائية الأسئلة الكتابية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف السادس ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 15-11-2025 22:43:28	
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: صفية السيد	

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

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة علوم في الفصل الأول	
1	المراجعة النهائية الأسئلة الكتابية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
2	كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
3	حل تجميعة الأسئلة الكتابية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
4	تجميعة الأسئلة الكتابية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
5	تجميعة الأسئلة الموضوعية (الاختيارية) وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج مع الإجابات

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

نموذج الحل
مراجعة الأسئلة المقالية (الكتابية)
وفقًا لهيكل مادة العلوم

الصف السادس العام

للعام الدراسي 2025-2026

الفصل الدراسي الأول

مديرة المدرسة : شيخة الحساني

معلمة العلوم : صفية السيد

57، 56، 55، 54، 53، 52	نص الكتاب، الشكل 16، الجدول 3	يبين أثر التطور التكنولوجي على تغير رغبات وحاجات الناس مع الزمن، يتعرف عملية التصمصم الهندسي وإجراءاتها التي يستخدمها المهندسون لتلبية حاجة اجتماعية ، ويختبر آلة بسيطة ويحسنها.	21

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(...4...)	القدرة على الوصول للنتيجة المطلوبة بأقل مجهود و إهدار ممكن للموارد	1. بيان المشكلة
(...6...)	سلسلة من الخطوات المستخدمة لإيجاد الحلول لمشكلات محددة	2. القيود
(...1...)	هو البيان الذي يحدد المشكلة المطلوب حلها بوضوح	3. مخطط بيو
(...5...)	القدرة على صنع أشياء جديدة أو التفكير في أفكار جديدة	4. الكفاءة
(...9...)	القواعد التي يتم تقييم المنتج على أساسها	5. الإبتكار
(...8...)	أسلوب لحل المشكلات يتضمن مشاركة الأفراد بأفكارهم دون الخوف من الإنتقاد	6. عملية التصميم
(...3...)	طريقة يتم استخدامها للمقارنة بين الخيارات أو الحلول	7. النموذج التجريبي
(...7...)	نموذج متكامل يستخدم لإختبار منتج جديد	8. العصف الذهني
(...2...)	الحدود المفروضة على تصميم المنتج مثل من عوامل خارجية مثل التكلفة أو الكفاءة أو الأثر البيئي أو توفر المواد	9. المعايير
(...10...)	علاقة المنتج بجسم الأنسان	10. الهندسة البشرية

حفظ مهم جدًا

رتب العمليات أو المراحل التالية والتي تبين خطوات حل مشكلة فيضان أحد الأنهار سنويًا باستخدام الأرقام من 1 -7

العمليات أو المراحل (خطوات الحل)	الترتيب الصحيح
الاستقصاء حول مصدر النهر	(2)
بناء نموذج لسد	(5)
ابتكار عدة تصميمات للسد	(3)
كتابة بيان المشكلة	(1)
اختبار النموذج	(6)
اختيار التصميم الأفضل من حيث المميزات	(4)
إعادة تصميم النموذج	(7)

نظِّم المعلومات انسخ المنظّم البياني أدناه واملأ الفراغات لإدراج خطوات عملية التصميم.

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

ما معنى عملية التصميم؟

.....سلسلة من الخطوات المستخدمة لايجاد الحلول لمشكلات محددة.....

.....

أكمل خطوات عملية التصميم وفقًا للمخطط التالي :

ما الخطوة التي تأتي بعد العصف الذهني ؟

.....

انشاء نموذج تجريبي.....

- ماهي أهمية الكفاءة في تصميم المنتج ؟

.تساعد في تخفيض تكلفة المنتج لعدم اهدار الموارد والوقت المستخدم.....

عدد أربعة من عوامل التصميم :

1- .الهندسة..... 2- .الشكل..... 3- .الكفاءة..... 4 .....التكلفة.....

-ما هو دور الهندسة في عملية التصميم ؟

.....يحول المهندس الفكرة الى منتج.....

ما هي خطوات عمليه التصميم بالترتيب ؟

1- .تحديد المشكلة.....

2- .البحث عن حلول.....

3- .انشاء نموذج تجريبي.....

4- .اختبار الحلول وتقييمها.....

5- .اعلان النتائج وإعادة التصميم.....

-ما المهام التى تتضمنها عملية مشاركة النتائج ؟

.....كتابة التقارير – تقديم العروض والمؤتمرات العلمية.....

متى تبدأ عملية الإنتاج الشامل ؟

.....بعد حل جميع مشكلات عملية التصميم.....

-ما الذي يحدث في عملية التصميم في حالة اقتراح حل جديد ؟

.....تكرار خطوات عملية التصميم.....

ماهي أهمية اختبار الحلول وتقييمها ؟

.....

في أي خطوة من خطوات التصميم يتم فيها تقييم نقاط قوة وضعف الحلول ؟

.....الخطوة 4 اختبار الحلول وتقييمها.....

في أي خطوة من خطوات التصميم يتم فيها استخدام مخطط بيو ؟

.....الخطوة 4 اختبار الحلول وتقييمها.....

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

ما معنى العصف الذهني ؟

أسلوب لحل المشكلات يتضمن مشاركة الأفراد بأفكارهم دون الخوف من الإنتقاد

.....

ماذا يسمى المخطط في الشكل المقابل ؟

.....**مخطط بيو**.....

.....

ما الهدف من استخدام هذا المخطط ؟

....**يتيح لك مقارنة العديد من المنتجات ويستخدم للمقارنة بين الخيارات أو الحلول**

.....

مخطط بيو

هو جدول يتيح لك مقارنة بين العديد من المنتجات

إرشاداتُ النَّتائِجِ	
أقلُّ مِنَ المَعاييرِ	-1
مُساوِيةٌ للمَعاييرِ	0
أَعلى مِنَ المَعاييرِ	+1

أي كوب هو الاختيار الأفضل ؟. الكوب المعدني

	المَظهَرُ الخارجِيُّ	التَّكلِفَةُ	الدِّقَّةُ	الإجمالِيُّ
كوبٌ زُجاجِيٌّ	+1	0	-1	0
كوبٌ مَعدِنِيٌّ	-1	+1	+1	+1

أي معطف هو الاختيار الأفضل؟ معطف 1

أي معطف هو الاختيار الغير مفضل ؟ معطف3

الجدول ك
مخطط بيو: معايير المعطف

	الإجمالي	طولالمعطف	التدفئة	اللون	التكلفة
معطف1	+2	−1	+1	+1	+1
معطف2	0	0	0	0	0
معطف3	−1	−1	0	+1	−1

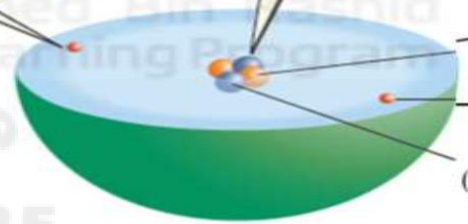
إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

22	يتعرف تركيب الذرة ، نواة، بروتونات، نيوترونات، إلكترونات	نص الكتاب، الأشكال 12، 13، 15، 16، 17، الجدول 3	99، 100، 101، 102، 103

الشكل 12 لكلّ الذَّرات نواة موجبة الشحنة، محاطة بإلكترون واحد أو أكثر.

كلّ كتلة الذرّة تقريبًا موجودة في نواتها. إنّ كتلة البروتون أقل بقليل من كتلة النيوترون

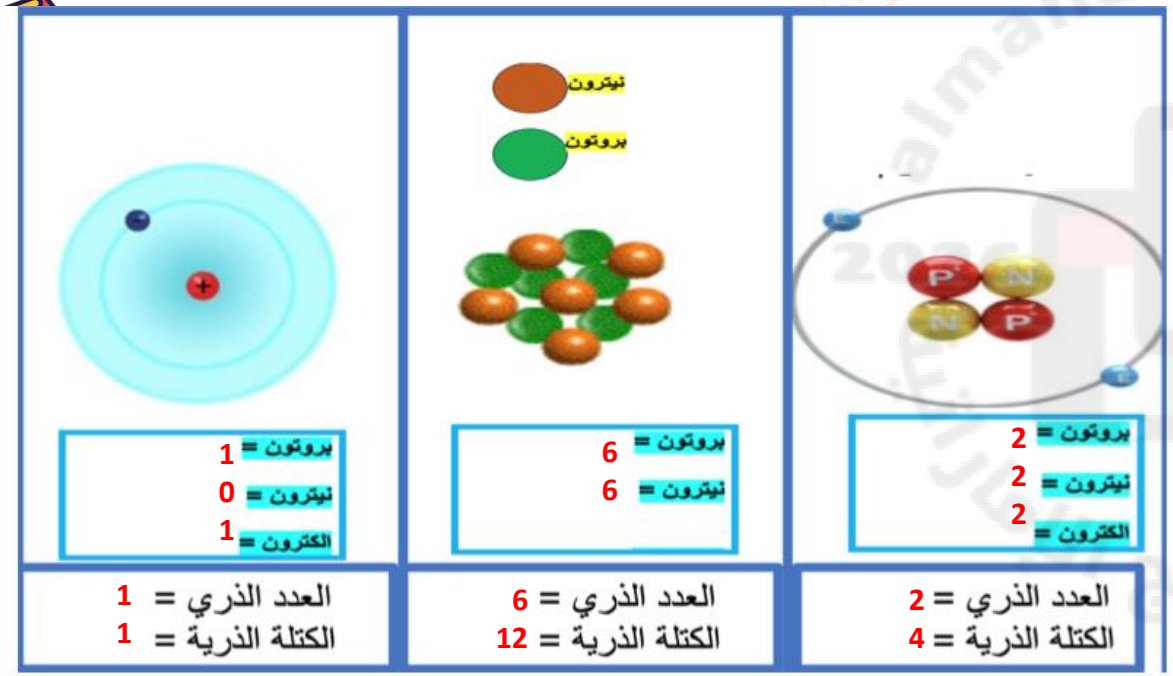
تبلغ كتلة الإلكترون حوالي 1/1,800 من كتلة البروتون أو النيترون فحسب.



تذكر !!

العدد الذري = عدد البروتونات الموجبة

الكتلة الذرية = عدد البروتونات الموجبة + عدد النيترونات

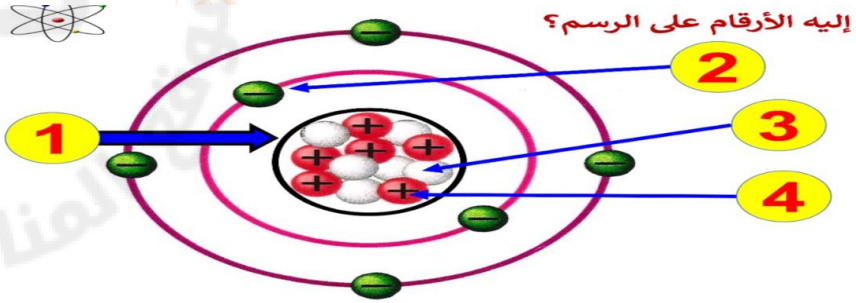


ما الفرق بين البروتونات والالكترونات من حيث الشحنة والكتلة ؟

البروتونات موجبة الشحنة ، أما الالكترونات سالبة الشحنة

كتلة البروتون أكبر من الالكترون

كتلة الالكترون حوالي 1/1,800 من كتلة البروتون .



1- النواة .....

2- الكترون .....

3- نيترون .....

4- بروتون .....

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

❖ ما سبب أن النواة موجبة الشحنة دائمًا ؟	❖ في الذرة ، أين توجد الالكترونات الأعلى في الطاقة؟	❖ في الذرة ، أين توجد الالكترونات الأقل في الطاقة؟
لأن بها نوعان من الجسيمات البروتونات موجبة الشحنة والنيترونات ليس لها شحنة فتكون المحصلة موجبة	في مستويات الطاقة الأبعد عن النواة	في مستويات الطاقة الأقرب للنواة

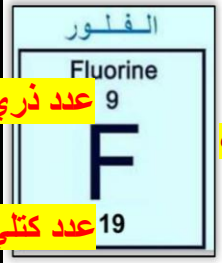
❖ ماهي السحابة الالكترونية ومما تكون معظمها ؟	❖ اين توجد الالكترونات ، البروتونات ، النيترونات في الذرة ؟	❖ ما وجه الارتباط بين العدد الذري وعدد البروتونات الموجودة في الذرة
منطقة حول النواة تدور بها الالكترونات تتكون في معظمها من فراغ	البروتونات والنيترونات داخل النواة والالكترونات تدور حول النواة	العدد الذري = عدد البروتونات

لماذا تختلف نوع العناصر في الشكل ؟

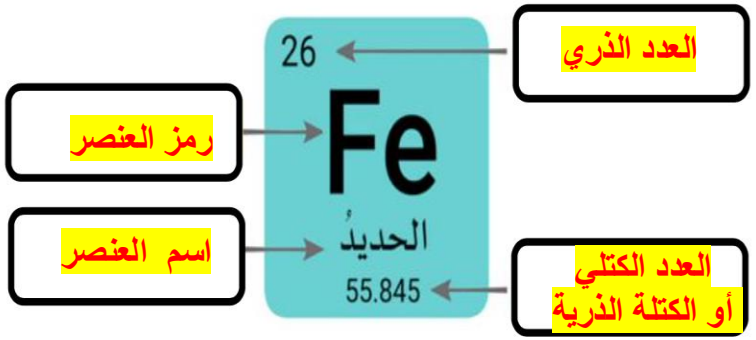
لاختلافهم في العدد الذري – عدد البروتونات والتي تحدد هوية العنصر

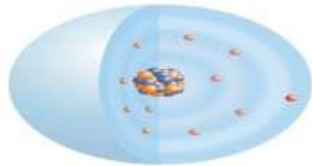
2- املأ الجدول التالي عن عنصر **الفلور** (له شحنة متعادلة)

العدد الذري =	9	
عدد البروتونات =	9	نفس العدد الذري
عدد الإلكترونات =	9	الذرة متعادلة :عدد البروتونات = عدد الالكترونات
عدد النيوترونات =	10	عدد النيترونات = العدد الكتلي - عدد البروتونات



3- املأ الفراغات بالمصطلحات العلمية حسب ما يشير إليه على الرسم





الشكل 13 للإلكترونات التي تقع بعيدًا عن النواة طاقة أكبر.

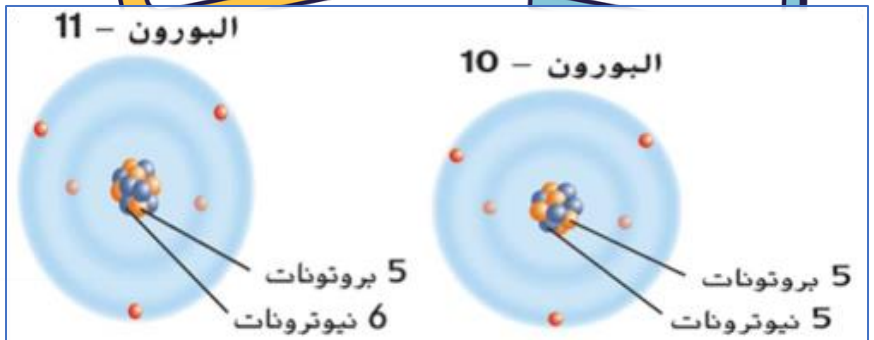
الالكترونات التي تكون قريبة للنواة تنجذب اليها (بشدة – بشكل أقل) وتكون لها طاقة (أقل – أكبر)

الالكترونات التي تقع بعيدًا عن النواة تنجذب اليها (بشدة – بشكل أقل) وتكون لها طاقة (أقل – أكبر).

تتركز كتلة الذرة في النواة ما السبب ؟

لأن بها نوعان من الجسيمات البروتونات والنيوترونات لهما كتلة أكبر بكثير من كتلة الالكترونات التي تقع خارج النواة

معلمة العلوم
صفية السيد

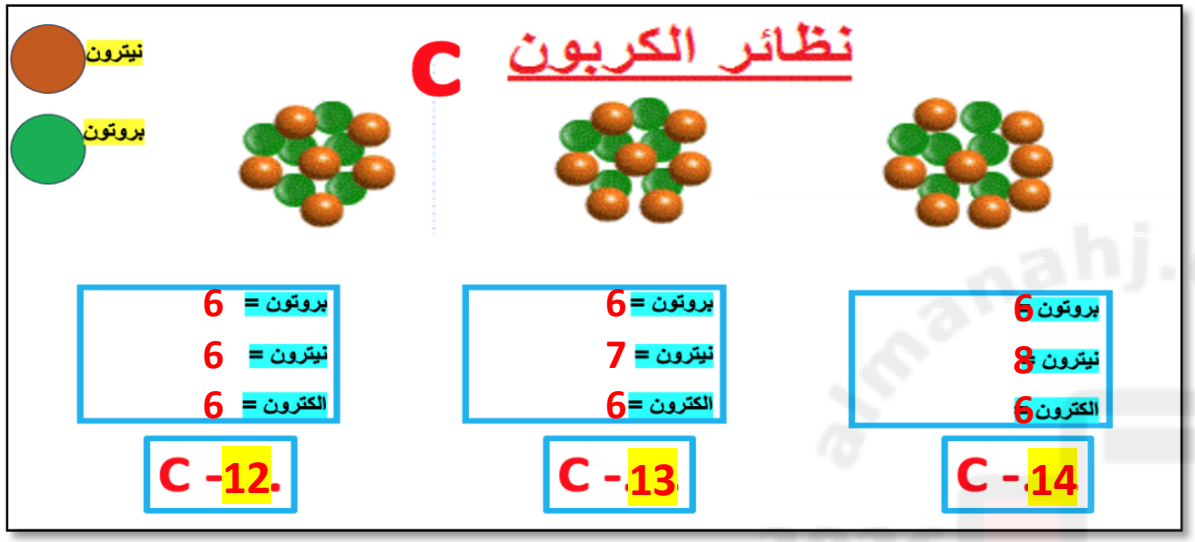


الشكل 16 إنّ البورون 10- والبورون 11- هما نظيران. لهما العدد نفسه من البروتونات ولكنهما مختلفان من حيث عدد النيوترونات.

هذه الذرات تتشابه في عدد البروتونات تختلف في عدد ..النيترونات.
ماذا تسمى هذه الذرات ؟ ....نظائر.....

وفقًا للصورة السابقة :
أكمل الجدول التالي للمقارنة بين الذرتين بورون - 11و بورون - 10

	متشابهة	مختلف
العدد الذري	✓	
عدد البروتونات	✓	
عدد الالكترونات	✓	
عدد النيترونات		✓
العدد الكتلي		✓



ماذا ينتج عند إضافة نيترون في نواة ذرة الكربون ؟..ينتج نظير....

كل منهم ذرة نفس العنصر بسبب التشابه في عدد البروتونات ولكن الاختلاف هنا في عدد النيترونات لذلك تسمى نظائر

Fluorine
9
F

ما أوجه الاختلاف بين الفلور - 19و الفلور -20 ؟
لايجاد عدد النيوترونات نطرح عدد البروتونات من العدد الكتلي

العدد الذري للفلور= عدد البروتونات = 9
يختلف الاثنان في عدد النيترونات لأن كل منهم نظير للآخر
الفلور - 19 يحتوي على 10نيوترون ، بينما الفلور - 20يحتوي على 11نيوترون

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

الشكل 17 للأيون الموجب عدد إلكترونات أقل من عدد البروتونات، وللأيون السالب عدد إلكترونات أكبر من عدد البروتونات.

ذرة متعادلة
الذرة المتعادلة تحتوي على العدد نفسه من الإلكترونات ومن البروتونات، هي ذرة عديمة الشحنة.

أيون موجب (Na^+)
إذا فقدت الذرة إلكترونًا، يكون فيها عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات، وتكون موجبة الشحنة.

أيون سالب (Cl^-)
إذا اكتسبت الذرة إلكترونًا، يكون فيها عدد إلكترونات أكبر من عدد البروتونات، وتكون سالبة الشحنة.

الذرة المتعادلة يكون عدد البروتونات الموجبة = عدد الالكترونات السالبة

عندما تفقد الذرة الكترونًا	عندما تكتسب الذرة الكترونًا
تقل عدد الالكترونات السالبة يصبح عدد البروتونات الموجبة أكثر من الالكترونات السالبة فتصبح أيون موجب	تزداد عدد الالكترونات السالبة يصبح عدد الالكترونات السالبة أكثر من البروتونات الموجبة فتصبح أيون سالب

كيف تؤدي فقد الكترون الى تغير ذرة ؟	كيف تؤدي اضافة الكترون الى تغير ذرة ؟
تقل عدد الالكترونات السالبة يصبح عدد البروتونات الموجبة أكثر من الالكترونات السالبة فتصبح أيون موجب	تزداد عدد الالكترونات السالبة يصبح عدد الالكترونات السالبة أكثر من البروتونات الموجبة فتصبح أيون سالب

قارن بين عدد البروتونات والالكترونات في كل من الحالات التالية

الذرة المتعادلة (غير مشحونة):

عدد الالكترونات السالبة = عدد البروتونات الموجبة

الأيون الموجب :

عدد الالكترونات السالبة أقل من عدد البروتونات الموجبة

الأيون السالب :

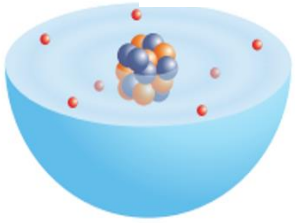
عدد الالكترونات السالبة أكبر من عدد البروتونات الموجبة

أمامك ذرة نيتروجين غير مشحونة (متعادلة)

هل ستكون ذرة النيتروجين أيونًا موجبًا أم سالبًا في حال كان لها عشرة الكترونات ؟ ولماذا؟

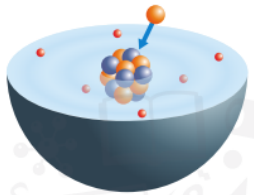
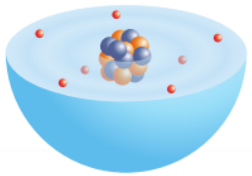
أيون سالب
لأن ذرة النيتروجين المتعادلة لديها عدد بروتونات = عدد الالكترونات =7
فاذا كان لها عشرة الكترونات سيصبح عدد الالكترونات السالبة أكثر
فتكون أيون سالب

النيتروجين



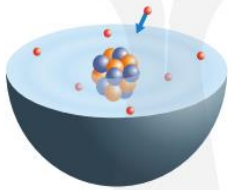
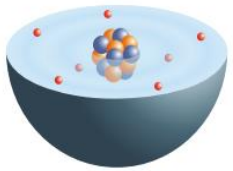
- 7 بروتونات
- 7 نيوترونات
- 7 إلكترونات

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

ذرة متعادلة	التغيُّر	النتائج
الكربون 6 C 12.01 • 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 6 إلكترونات	**البروتونات** إضافة بروتون واحد 	**عنصر جديد — النيتروجين**  • 7 بروتونات • 7 نيوترونات • 7 إلكترونات

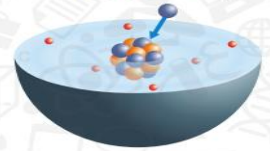
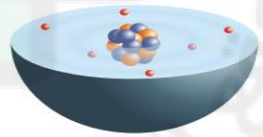
كيف تؤدي اضافة بروتون الى تغير ذرة الكربون ؟

تكون عنصر مختلف

ذرة متعادلة	التغيُّر	النتائج
الكربون 6 C 12.01 • 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 6 إلكترونات	**الإلكترونات** إضافة إلكترون واحد 	**أيون سالب**  • 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 7 إلكترونات

كيف تؤدي اضافة الكترون الى تغير ذرة الكربون ؟

يتكون أيون سالب
لأن عدد الالكترونات السالبة ستزيد عن عدد البروتونات الموجبة

ذرة متعادلة	التغيُّر	النتائج
الكربون 6 C 12.01 • 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 6 إلكترونات	**النيوترونات** إضافة نيوترون واحد 	**النظير**  • 6 بروتونات • 7 نيوترونات • 6 إلكترونات

كيف تؤدي اضافة نيوترون الى تغير ذرة الكربون ؟

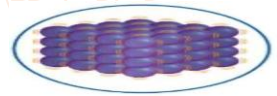
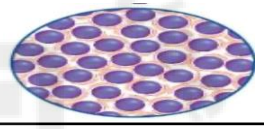
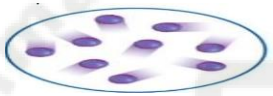
تكون نظير لنفس العنصر
يتشابهون في عدد البروتونات ويختلفون في عدد النيوترونات

الخلاصة

كيف تؤدى إضافة بروتون الى تغير الذرة ؟	**تكون عنصر مختلف**
كيف تؤدى إضافة نيترون الى تغير الذرة؟	**تكون نظير**
كيف تؤدى إضافة الكترون الى تغير الذرة ؟	**تكون أيون سالب**
كيف تؤدى فقد الكترون الى تغير الذرة ؟	**تكون أيون موجب**

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

118، 120، 121، 122، 123	نص الكتاب، الأشكال 1، 4، 5، الجدول 2	يتعرف حالات المادة ، وكيف تتحرك جسيمات في كل من المواد الصلبة والسائلة والغازية، ويتعرف خواصها الفيزيائية والكيميائية	23

	المواد الصلبة	المواد السائلة	المواد الغازية
شكل الجسيمات			
المسافة بين جسيماتها	متقاربة ومتراصة	متباعدة قليلًا	متباعدة جدًا
حركة الجسيمات	تهتز في مكانها	تنزلق فوق بعضها	تتحرك بحرية بعيدة عن بعضها
الحجم	ثابت ومحدد	ثابت ومحدد	غير ثابت
الشكل	ثابت ومحدد	غير ثابت يتغير بتغير الاناء الحاوي له	الشكل غير ثابت
قوى التجاذب بين الجسيمات	قوية جدًا	أضعف من الصلبة	لا توجد قوة تجاذب
أمثلة	قلم – طاولة – سبورة	عصير –زيت - ماء	هواء – هيليوم – دخان

- أمامك جدول للمقارنة بين المادة في الحالات الثلاثة صلبة – سائلة غازية

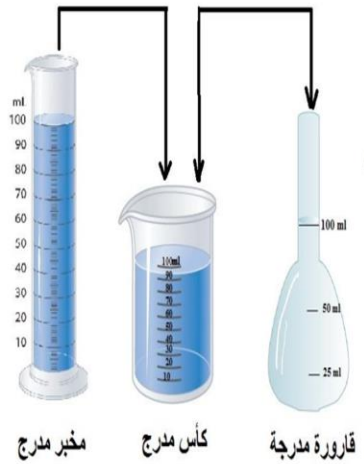
أكمل الجدول بالكلمة المناسبة (محدد – غير محدد)

	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الحجم	.....محدد.....	.....محدد.....	...غير محدد...
الشكل	.....محدد.....	...غير محدد...	...غير محدد...

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

الخواص الفيزيائية

أولًا الحجم مقدار الحيز الذي يشغله الجسم

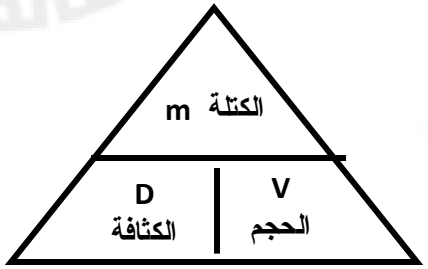
حجم جسم صلب منتظم الشكل	حجم جسم صلب غير منتظم الشكل
 وحدة القياس بال mL	نستخدم طريقة ازاحة الماء حجم جسم صلب غير منتظم الشكل يمكن قياس حجم جسم غير منتظم الشكل عن طريق الإزاحة. فحجم الجسم يساوي مقدار الفرق بين مستوى الماء قبل وضع الجسم في الماء وبعد وضعه. إن الوحدة الشائعة لقياس حجم السائل هي الملليلتر (mL). **الحجم=73.5-70.0=3.5 mL**
اذا كان الجسم صلب منتظم الشكل نستخدم قانون حساب الحجم مثل ووحدة القياس Cm^3 , m^3 **الحجم = الطول X العرض Xالارتفاع**	

ثانيًا الكثافة: الكتلة لكل وحدة حجم من المادة

معادلة الكثافة

$$\text{الكثافة (بوحدة g/mL)} = \frac{\text{الكتلة (بوحدة g)}}{\text{الحجم (بوحدة mL)}}$$

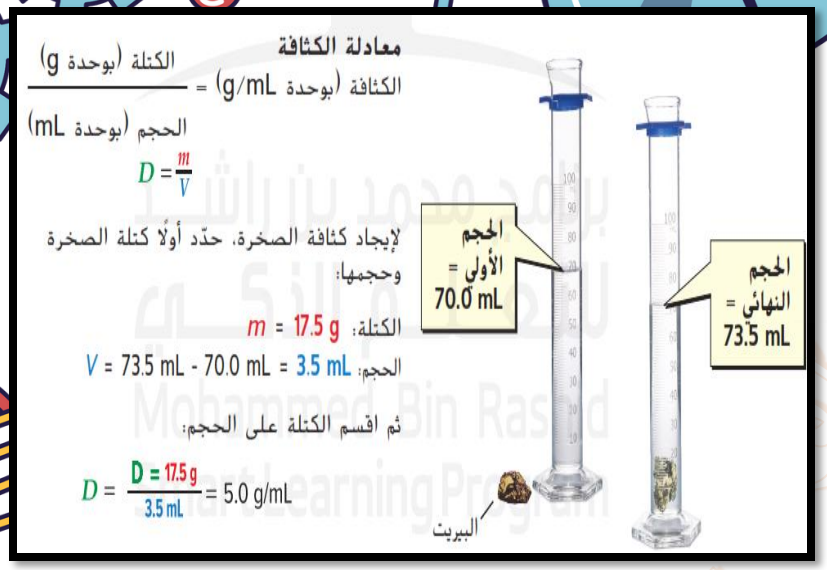
$$D = \frac{m}{V}$$



معادلة الكثافة

$$\text{الكثافة (بوحدة g/mL)} = \frac{\text{الكتلة (بوحدة g)}}{\text{الحجم (بوحدة mL)}}$$

$$D = \frac{m}{V}$$



لإيجاد كثافة الصخرة، حدّد أولًا كتلة الصخرة وحجمها:

الكتلة: $m = 17.5\ g$

الحجم: $V = 73.5\ mL - 70.0\ mL = 3.5\ mL$

ثم اقسم الكتلة على الحجم:

$$D = \frac{17.5\ g}{3.5\ mL} = 5.0\ g/mL$$

تبلغ كتلة فلز 9.6 g . لقد تم وضع هذا الفلز في مخبار مدرج يحتوي على 8.0 mL من الماء. فارتفع مستوى الماء إلى 16.0 mL فما كثافة الفلز؟

لإيجاد الكثافة نحتاج معرفة الكتلة والحجم

الكتلة = 9.6 g

حجم الجسم الصلب = حجم السائل المزاح = الفرق بين القياسين

16.0 - 8.0 = 8.0 mL

$$D = \frac{m}{V}$$

$$\text{الكثافة } D = \frac{9.6\ g}{8.0\ mL} = 1.2\ g/mL$$

ملاحظة هامة

الكثافة خاصية مميزة للمادة

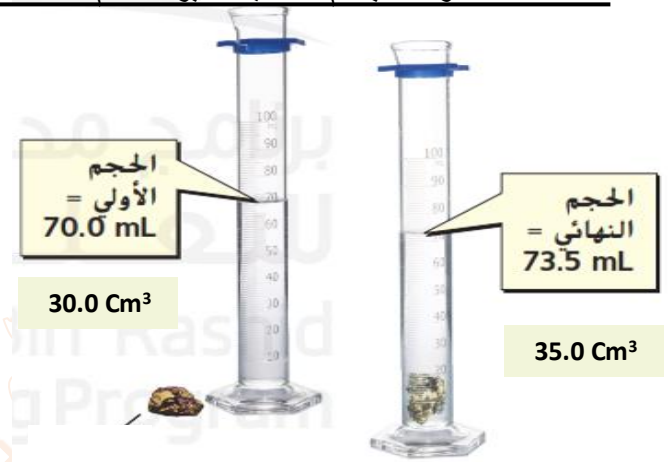
يعني لا يوجد مادتين مختلفتين لهما نفس الكثافة

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

سؤال مهم جدًا (امتحان 2024-2023)

المادة	الكثافة (g / Cm^3)
ذهب	19.3
بيريت	5.02
اسفاليريت	4.15
نحاس	8.96

ما المادة المكونة للجسم الصلب الغير منتظم اذا علمت أن كتلته =44.8 g



نحسب الحجم أولًا بطريقة إزاحة السائل

الحجم = ... الحجم النهائي – الحجم الأولي

$35.0\ Cm^3 - 30.0\ Cm^3 = 5\ Cm^3$

حجم الجسم الصلب الغير منتظم = 5 Cm^3 =V

كتلة الجسم الصلب الغير منتظم = m = 44.8 g ← معطى من المسألة

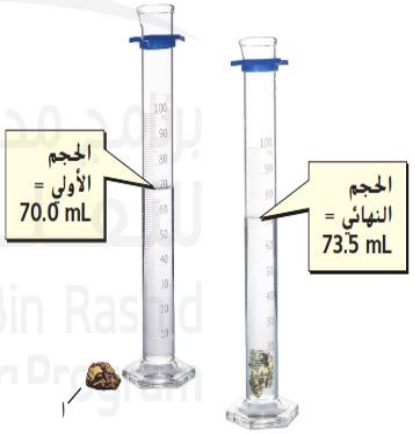
الكثافة = ...

$$\text{الكثافة } D = \frac{m}{V} = \frac{44.8\ g}{5\ Cm^3} = 8.96\ g/Cm^3$$

بمقارنة الناتج مع كثافة المواد التي بالجدول المادة هي النحاس

اذن الجسم الصلب مكون من مادة النحاس .

أ ما المادة المكونة للجسم الصلب الغير منتظم اذا علمت أن كتلته =17.57 g



نحسب الحجم أولًا بطريقة إزاحة السائل

الحجم = ... الحجم النهائي – الحجم الأولي

$73.5\ Cm^3 - 70.0\ Cm^3 = 3.5\ Cm^3$

حجم الجسم الصلب الغير منتظم = 3.5 Cm^3

كتلة الجسم الصلب الغير منتظم = m = 17.57 g ← معطى من المسألة

الكثافة = ...

$$\text{الكثافة } D = \frac{m}{V} = \frac{17.57\ g}{3.5\ Cm^3} = 5.02\ g/Cm^3$$

بمقارنة الناتج مع كثافة المواد التي بالجدول المادة هي البيريت

اذن الجسم الصلب مكون من مادة البيريت.

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

الخواص الفيزيائية

الشكل 3 مسحوق المشروب قابل للذوبان في الماء. الرمل غير قابل للذوبان في الماء.

ثالثًا قابلية الذوبان :
قدرة ذوبان مادة في مادة أخرى

يغلي الماء على درجة حرارة 100°C

رابعًا درجة الانصهار: درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة الصلبة الى مادة سائلة
ودرجة الغليان : درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة السائلة الى مادة غازية

درجة انصهار والغليان خاصية مميزة للمادة
درجة انصهار الجليد $0\ ^0C$ ودرجة غليان الماء $100\ ^0C$

المغناطيسية خاصيّة فيزيائية تسمح لبعض المواد بجذب فلزّات معيّنة

إن المواد الفلزية، مثل ورق الألمنيوم المستعمل في المطبخ، تُعدّ مفيدة كونها قابلة للّف وللطرق في طبقات رقيقة

بعض الفلزّات، كالنحاس، يُستخدم في الأسلاك الكهربائية نظرًا لقدرته الكبيرة على التوصيل الكهربائي

لماذا يستخدم النحاس في صنع الأسلاك الكهربائية ؟
لأنه له قدرة كبيرة على توصيل الكهرباء وقابل للسحب وصنع أسلاك منه

ما هي الخاصية التي يمتلكها الألومنيوم تمكنه من التشكل في طبقات رقيقة ؟
لأنه يمتلك قابلية لف وطرق كبيرة لصنع طبقات رقيقة

نوع المادة : نحاس (فلز) الخاصية : (فيزيائية – كيميائية)	نوع المادة ألومنيوم (فلز) الخاصية : فيزيائية – كيميائية)	نوع المادة : مغناطيس يجذب الفلزات الخاصية : (فيزيائية – كيميائية)

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

الخواص الكيميائية

الشكل 5 تمثل كلٌّ من قابلية الاشتعال والصدأ أمثلة على الخواص الكيميائية.

قابلية الاشتعال

في العام 1937 اشتعلت النيران في منطاد هيندنبورج المزوّد بمحرك فتحطّم. لقد كان المنطاد مملوءًا بالهيدروجين، وهو غاز شديد الاشتعال.

قابلية الصدأ

سريعًا ما تصدأ الأجزاء الفلزية في سيارة قديمة بسبب احتوائها على الحديد. وتُعدّ قابلية الصدأ خاصية كيميائية للحديد.

فسّر: لماذا يُعدّ صدأ الحديد خاصية كيميائية؟
لأن صدأ الحديد ناتج عن تكون أكسيد الحديد والذي يعتبر مادة جديدة تكونت من تفاعل الحديد مع الأكسجين والماء
قارن ما وجه الشبه والاختلاف بين خاصية الاشتعال وخاصية الصدأ ؟
كلاهما تغير كيميائي ينتج عنه مادة جديدة كلاهما ناتج عن تفاعل كيميائي مع الأكسجين الاختلاف أن الصدأ تغير كيميائي يحتاج وقت كبير لحدوثه بينما الاشتعال تغير كيميائي سريع
ماذا يحدث لهيكل السيارة الحديدي عند تعرضه للرطوبة والهواء لفترة طويلة؟
يتفاعل مع الأكسجين والماء ليكون أكسيد الحديد (صدأ الحديد) ، وذلك يعتبر تغير كيميائي
لماذا لا يُعدّ تغير لون السيارة بسبب الغبار خاصية كيميائية بينما يُعدّ تغير لونها بسبب الصدأ خاصية كيميائية؟
لأنه في حالة الغبار لا تنتج مادة جديد فقط تغير شكل ، بينما عند الصدأ تتكون مادة جديدة

الجدول 2 تحديد هوية مادة مجهولة عن طريق خواصها الفيزيائية

المادة	اللون	الكتلة (g)	درجة الانصهار (°C)	الكثافة (g/cm^3)
ملح الطعام	أبيض	14.5	801	2.17
السكر	أبيض	11.5	148	1.53
صودا الخبز	أبيض	16.0	50	2.16
مجهولة	أبيض	16.0	801	2.17

لاحظ أن كلاً من درجة انصهار المادة المجهولة وكثافتها تتطابقان مع درجة انصهار ملح الطعام وكثافته , لذا لا بد من ان تكون المادة المجهولة ملح طعام

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (اجابتين)

❖ يتم تحديد هوية مادة مجهولة عن طريق

اللون	الكتلة	الكثافة	الحجم	درجة الانصهار	الملمس

ملاحظة هامة :

لا يوجد مادتان مختلفتان لهما نفس الكثافة أو نفس درجة الانصهار

إعداد معلمة العلوم صفية السيد

الخواص	المادة 1	المادة 2	المادة 3
اللون	أصفر	أصفر	أصفر
الحالة	مادة صلبة	مادة صلبة	مادة صلبة
الكتلة	217 g	217 g	75 g
درجة الانصهار	505°C	230°C	505°C
الكثافة	3.78 g/cm³	2.76 g/cm³	3.78 g/cm³
قابل للاشتعال	نعم	نعم	نعم

لا يمكنُ الاعتمادُ على الكُتلةِ والحَجمِ لتحديدِ هُويَّةِ مادَّةٍ كيميائيَّةٍ ما.

المادَّةُ المجهولةُ تتشابهُ في كَثافَتِها، ودَرجةِ انْصِهارِها مَعَ السُّكَّرِ
لذا لا بُدَّ وأنْ تكونَ المادَّةُ المجهولةُ سُكَّرًا.

استخدم الجدول السابق للإجابة عن الأسئلة

حدد ما اذا كانت كل خاصّية من خواص المواد الكيميائية المجهولة كيميائية أو فيزيائية . فسر اجابتك.

اللون – الحالة – الكتلة – درجة الانصهار – الكثافة (جميعها خواص فيزيائية)
قابلية الاشتعال خاصية كيميائية

من بين المواد الكيميائية الثلاث التي تم اختبارها، ثمة مادتان متماثلتان ومادة مختلفة. في رأيك، ما هما المادتان المتماثلتان؟ فسر اجابتك.

المادتين 1,3 هما المتشابهتان ، لأنهما يتشابهان في الكثافة ودرجة الانصهار واللتان يحددان هوية المادة

اذكر الخواص الموجودة في الجدول التي ساعدتك على تحديد اجابتك عن السؤال السابق ؟ أي من الخواص ليست مفيدة؟ اشرح استنتاجك

الخواص التي ساعدتني (الكثافة – درجة الانصهار) لأنها خواص تحدد هوية المادة
أما اللون – الكتلة – الحالة – قابلية الاشتعال ليست مفيدة لا تحدد هوية المادة

اذكر خواص فيزيائية وكيميائية اضافية للمادة الكيميائية يمكن أن يتضمنها الجدول.

خواص فيزيائية مثل المغناطيسية – قابلية السحب والطرق – توصيل الكهرباء
خواص كيميائية مثل قابلية الصدأ

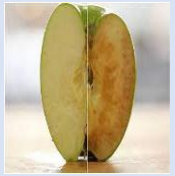
إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

133، 135، 136، 137	نص الكتاب، الشكل 12، الجدول 3	يقارن بين التغيرات الكيميائية والفيزيائية ويعطي أمثلة عليها

الجدول 3 المقارنة بين التغيّرات الفيزيائية والكيميائية

نوع التغيّر	الأمثلة	الخواص
تغيّر فيزيائي	• الانصهار • الغليان • تغيّر الشكل • الخلط • الذوبان • زيادة درجة الحرارة أو انخفاضها	• ثبات المادة الكيميائية قبل التغيّر وبعده. • تتغيّر الخواص الفيزيائية فقط.
تغيّر كيميائي	• تغيّر اللون • الاحتراق • الصدأ • تكوّن غاز • تكوّن راسب • فساد الطعام • فقدان بريق اللون الخشبي • هضم الطعام	• تختلف المادة الكيميائية بعد التغيّر. • تتغيّر الخواص الفيزيائية والكيميائية على حد سواء.



التغير **تغير اللون**
نوع التغير :
(فيزيائية - **كيميائية**)

التغير **الاحتراق**
نوع التغير :
(فيزيائية - **كيميائية**)

التغير **الغليان**
نوع التغير :.....
نوع التغير :
(**فيزيائية** - كيميائية)

التغير **الانصهار**
نوع التغير :
(**فيزيائية** - كيميائية)

التغير **الصدأ**
نوع التغير :
(فيزيائية - **كيميائية**)

تغير كيميائي

تغير فيزيائي

ما الذي يحدث في المادة الكيميائية بعد هذا التغير؟	ما الذي يحدث في المادة الكيميائية بعد هذا التغير؟
تبقى المادة كما هي **ثبات المادة**	**تتكون مادة جديدة**
المادة الكيميائية بعد هذا التغير تختلف عن المادة قبله في **الخواص الفيزيائية فقط**	المادة الكيميائية بعد هذا التغير تختلف عن المادة قبله في **الخواص الفيزيائية والكيميائية**

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

يُمثِّل إنتاج الضوء والحرارة أثناء حرائق الغابات مؤشرات على حدوث تغيّر كيميائي.

بعد الحريق، يصبح تكوّن المواد الكيميائية الجديدة دليلًا على حدوث تغيّر كيميائي.

صنف التغيرات التالية الى كيميائية وفيزيائية

الغليان – تعفن الخبز – نضج الفاكهة - قص الورق – حرق الخشب – طهي الطعام – الألعاب النارية – الذوبان -احتراق الشمعة – انصهار الشمعة

التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
الغليان قص الورق الذوبان انصهار الشمعة	تعفن الخبز نضج الفاكهة حرق الخشب طهي الطعام الألعاب النارية احتراق الشمعة

152، 153	نص الكتاب، الشكل 1، مهارات الرياضيات	يحسب تركيز محلول ما،ويصف تركيز محلول من حيث النوعية (محلول مركز ومحلول مخفف)	24

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

أ- كمية المذاب في الكوب 1 (أكثر - أقل) من كمية المذاب في الكوب 2

ب- يسمى المحلول في الكوب 1 مخفف بينما المحلول في الكوب 2 يسمى مركز

ج - اذا أضفنا المزيد من المذيب إلى المحلول , ما الذي يحدث للتركيز ؟
يزداد حجم المحلول – تبقى كمية المذاب نفسها – فيكون التركيز أقل

د - اذا أضفنا المزيد من المذاب إلى المحلول , ما الذي يحدث للتركيز ؟
يزداد التركيز بسبب زيادة كمية المذاب مع بقاء حجم المحلول كما هو

التركيز :الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول

محلول مخفف : كمية مذاب أقل في المحلول

محلول مركز : كمية مذاب أكثر في المحلول

حساب كتلة أو حجم أو تركيز مادة باستخدام معادلة التركيز

ما معنى التركيز ؟

الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول

أيهما أدق وصفًا لتركيز المحلول أن نقول هذا المحلول مخفف أم نقول تركيز المحلول = 4 g /L؟

عندما نحسب التركيز بالأرقام أدق

مهارات الرياضيات

حساب التركيز

إيجاد قيمة التركيز

افترض أنك تريد حساب تركيز الملح في علبة حساء حجمها 0.4 L. تظهر الكتابة على ظهر العلبة أنها تحتوي على 1.6 g من الملح. فكم يكون تركيزه بوحدة g/L؟ بعبارة أخرى، كم تكون كمية الملح الموجودة في 1 L من الحساء؟

1. هذه هي القيم المُعطاة لك: الكتلة، 1.6 g؛ الحجم، 0.4 L
2. هذا ما تحتاج إلى إيجاده: التركيز، C
3. استخدم هذا القانون: $C = \frac{m}{V}$
4. عوّض: $C = \frac{1.6\ g}{0.4\ L} = 4\ g/L$

عن قيمتي m وV في القانون، ثم قم بالقسمة.

الإجابة: إنّ التركيز هو 4 g/L. كما قد تتوقع، فإنّ 0.4 L من الحساء يحتوي على ملح بكمية أقل (1.6 g) من 1 L من الحساء (4 g). مع ذلك، فإنّ تركيزي كلتا الكميتين من الحساء متساويان 4 g/L.

$$\text{التركيز } (C) = \frac{\text{كتلة المذاب } (m)}{\text{حجم المحلول } (V)}$$

التركيز = الكتلة / الحجم

$$C = \frac{m}{V}$$

احسب حجم محلول تركيزه 4 g/L يحتوي على 1.6 g من الملح

الحجم = الكتلة / التركيز = 1.6 g / 4 g/ L = 0.4 L

كم عدد جرامات الملح في 5 لتر من محلول بتركيز 3 g/L

الكتلة = التركيز X الحجم = 3 X 5 = 15 g

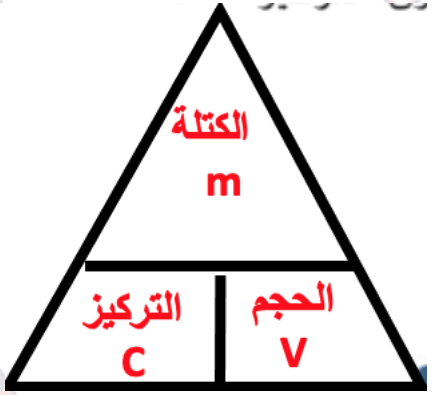
احسب تركيز 5 جرام من السكر في 0.2 لتر من المحلول

التركيز = الكتلة / الحجم = 5 g / 0.2 L = 25 g / L

وحدة الكتلة g

وحدة قياس الحجم L

وحدة قياس التركيز g/L



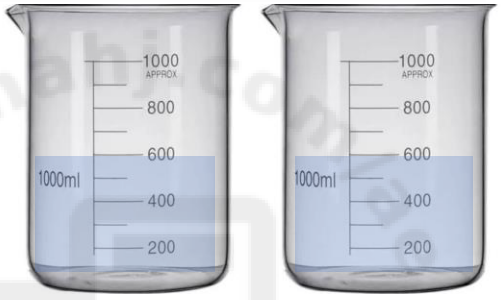
وحدة الكتلة g
وحدة قياس الحجم L
وحدة قياس التركيز g/L

التركيز C = ... الكتلة / الحجم .....ووحدته ..g/L...	
الكتلة m = ..التركيز. X الحجم..... ووحدتها ...g...	
الحجم V = ... الكتلة / التركيز .....ووحدته ...L....	

سؤال مهم جدًا (امتحان 2024-2023)

في الشكل أدناه كوبان يحتوي كل منهما على 0.6 L من الماء
اذا تمت اذابة 12 g من الملح في الكوب رقم 1
واذابة 3.6 g من نوع الملح نفسه في الكوب رقم 2

الحجم في الكوبان = 0.6 L



أ – ما تركيز الملح في الكوب رقم 1 بوحدة g/L ؟

الكتلة في الكوب الأول = 12 g

التركيز = الكتلة / الحجم = 12 g / 0.6 L = 20 g / L

ب– ما تركيز الملح في الكوب رقم 2 بوحدة g/L ؟

الكتلة في الكوب الثاني = 3.6 g

التركيز = الكتلة / الحجم = 3.6 g / 0.6 L = 6 g / L

ج– أي المحلولين 1أو 2 يعد محلولًا مخففًا ؟

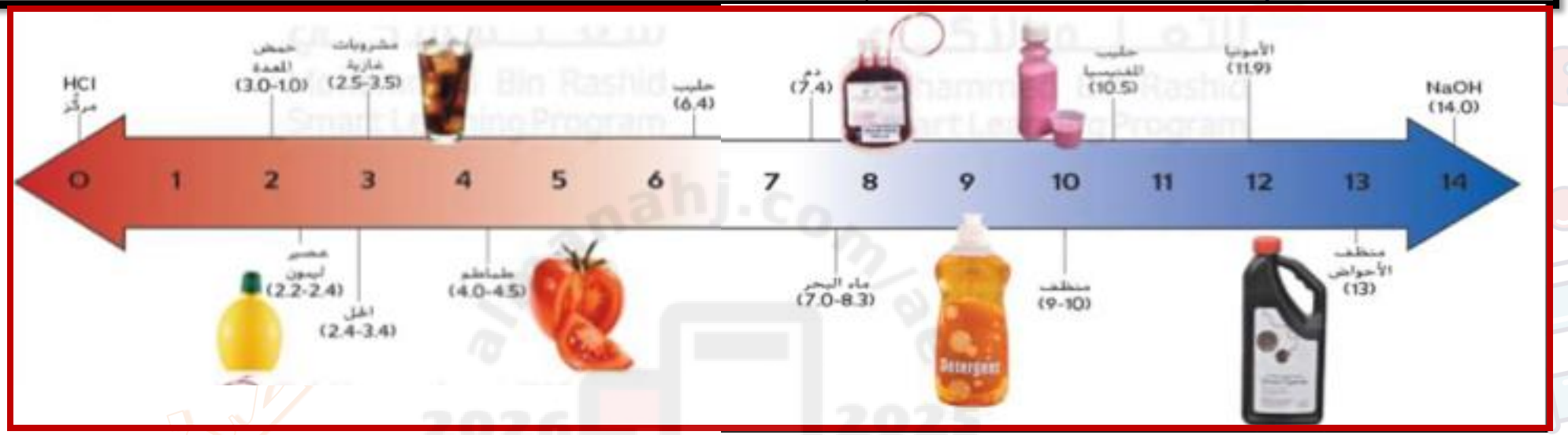
المحلول 2 هو المحلول المخفف لأن تركيزه أقل ولان كمية المذاب أقل

الفرق بين المحلول المخفف والمركز (كمية المذاب)

المحلول المخفف	المحلول المركز
لديه كمية أقل من المذاب لونه فاتح	لديه كمية أكبر من المذاب لونه غامق

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

164، 165، 166	نص الكتاب، الشكل 8	يستخدم مقياس درجة الحموضة لتصنيف المحاليل إلى محاليل حمضية وقاعدية ومتعادلة



الشكل 8 لاحظ أنّه بزيادة تركيز الهيدرونيوم، ينخفض الرقم الهيدروجيني (pH).

الرقم الهيدروجيني PH هو مقياس عكسي لأيون الهيدرونيوم

تحتوي الأحماض على أيون الهيدرونيوم ، كلما كان الحمض أقوى
كان تركيز أيون الهيدرونيوم أكثر
، الرقم الهيدروجيني أقل (عكسي)

اكتب الكلمات التالية على مقياس الرقم الهيدروجيني في أماكنها المناسبة

أحماض – قواعد – متعادل – حمض قوي – قاعدة قوية

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

تذكر !!!

أيون الهيدرونيوم H_3O^+ (حمض)

أيون الهيدروكسيد OH^- (قاعدة)

عندما يكون

أيون الهيدرونيوم H_3O^+ < تركيز أيون الهيدروكسيد OH^-

يكون المحلول **حمضي**

عندما يكون

أيون الهيدرونيوم H_3O^+ > تركيز أيون الهيدروكسيد OH^-

يكون المحلول **قاعدي**

عندما يكون

أيون الهيدرونيوم H_3O^+ = تركيز أيون الهيدروكسيد OH^-

يكون المحلول **متعادل** .

ما هو الرقم الهيدروجيني ؟

هو مقياس عكسي لأيون الهيدرونيوم

أيهما أكثر حمضية الطماطم أم المشروبات الغازية ؟

المشروبات الغازية

أيهما أكثر قاعدية ماء البحر أم المنظف ؟

المنظف

رتب المواد التالية من الأقل حمضية الى الأكثر

الطماطم - الحليب - المشروبات الغازية -حمض المعدة

الأقل حمضية ← الأكثر حمضية

الحليب	**الطماطم**	**المشروبات الغازية**	**حمض المعدة**

رتب المواد التالية من الأقل قاعدية الى الأكثر

NaOH - ماء البحر – الدم – الأمونيا

الأقل قاعدية ← الأكثر قاعدية

الدم	**ماء البحر**	**الأمونيا**	**NaOH**

كم تزيد حمضية محلول رقمه الهيدروجيني PH= 1 عنها في محلول رقمه الهيدروجيني PH= 4؟

$10^{(4-1)} = 10^3 = 1000$

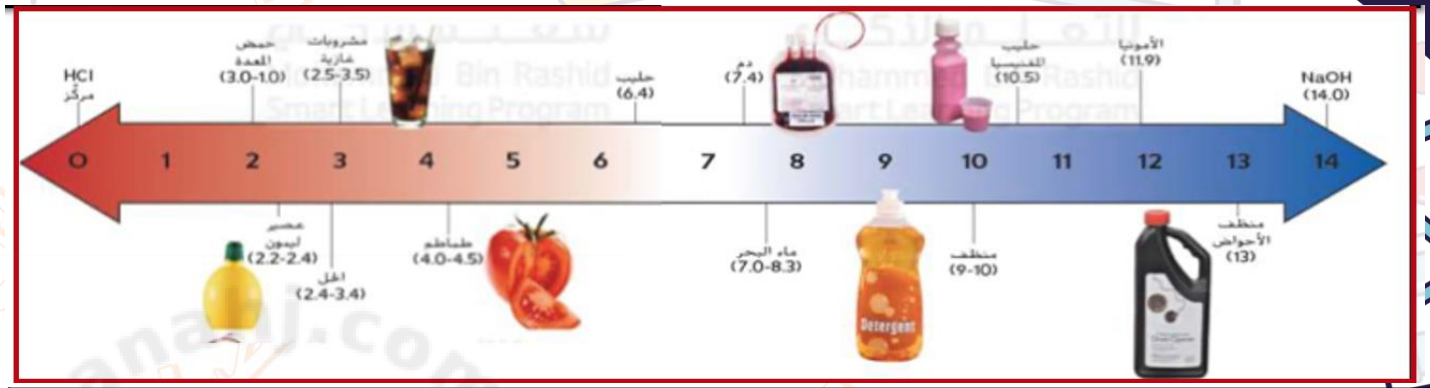
هل ثمرة الطماطم أكثر حمضية من المنظف أم أقل ؟ ما مقدار فرق الحمضية بينهما ؟

ثمرة الطماطم فرق الحمضية $=10^{(9-4)}=10^5 = 100000$

صنف هذه المواد الى حمض أو قاعدة

عصير الليمون – الطماطم – المنظف – حليب المغنيسيا
الخل – ماء البحر – الأمونيا – الدم – المشروبات الغازية –
NaOH - حمض المعدة – HCl

الحمض	القاعدة
عصير الليمون الطماطم الخل المشروبات الغازية حمض المعدة HCl	المنظف حليب المغنيسيا ماء البحر الأمونيا الدم NaOH



وفقًا للرقم الهيدروجيني لكل محلول من المحاليل التالية ، صنف هذه المحاليل الى محلول (حمضي – قاعدي – متعادل)

PH	1.3	7	7.6	14	10.5	4	12.7	4.1	6.9
نوع المحلول	حمض	متعادل	قاعدة	قاعدة	قاعدة	حمض	قاعدة	حمض	حمض

كيف يؤثر أيون الهيدرونيوم في الرقم الهيدروجيني PH؟

عندما يزيد تركيز أيون الهيدرونيوم يقل الرقم الهيدروجيني

كلما زاد تركيز أيون الهيدرونيوم ، انخفض الرقم الهيدروجيني ، وهذا يشير الى أن المحلول أكثر حمضية

كلما انخفض تركيز أيون الهيدرونيوم ، زاد الرقم الهيدروجيني ، وهذا يشير الى أن المحلول أكثر قاعدية

أي محلول رقمه الهيدروجيني PH أقل من 7 يكون حمضي

أي محلول رقمه الهيدروجيني PH يساوي 7 يكون متعادل .

أي محلول رقمه الهيدروجيني PH أكبر من 7 يكون قاعدي .

إعداد
معلمة العلوم
صفية السيد

طرق قياس الرقم الهيدروجيني

- أشرطة اختبار
- كواشف الرقم الهيدروجيني
- مقياس الرقم الهيدروجيني الالكتروني