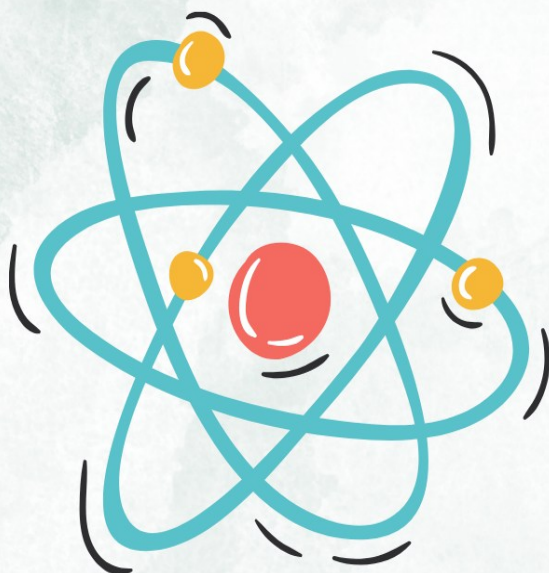


مجمع زايد التعليمي - مدينة محمد بن زايد - الفجيرة

مراجعة هيكل العلوم للصف السابع

الفصل الدراسي الأول 2025-2026

إعداد المعلمة : مروه التهامي



مديرة المجمع التعليمي: د / أميرة لهبش

نائب المدير : أ / نوره الحمادي



الهيكل الخاص للعلوم للصف السابع للفصل الدراسي الأول 2025-2026

Academic Year	2025/2026
العام الدراسي	
Term	1
الفصل	
Subject	Science/Bridge
المادة	العلوم/جسر
Grade	7
الصف	
Stream	General
المسار	العالم
Number of MCQ	20
عدد الأسئلة الموضوعية	
Marks of MCQ	(2-4)
درجة الأسئلة الموضوعية	
Number of FRQ	5
عدد الأسئلة المقالية	
Marks per FRQ	(6-10)
الدرجات للأسئلة المقالية	
Type of All Questions	الأسئلة الموضوعية / MCQ الأسئلة المقالية / FRQ
نوع كافة الأسئلة	
Maximum Overall Grade	100
الدرجة القصوى الممكنة	
Exam Duration - مدة الامتحان	150 minutes
طريقة التطبيق - Mode of Implementation	SwiftAssess & Paper-Based
Calculator	Allowed
الآلة الحاسبة	مسموحة

أولاً : الجزء الورقي
عبارة عن (5) أسئلة مقالية = 40 درجة

ثانياً : الجزء الالكتروني =
عبارة عن (20) سؤال موضوعي =
60 درجة

ملحوظة مهمة : يسمح باستخدام الآلة
الحاسبة

إعداد المعلمة : مروه التهامي

هذه المراجعة اجتهد شخصي تم
ترتيبها على حسب ترتيب صفحات
الكتاب كما وردت بالهيكل، مع
تزويد كل درس بأسئلة المراجعات
والاختبارات الوزارية السابقة
المتوقعة .

قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي، أو على ورقة الامتحان .

كما وردت في كتاب الطالب وLMS .

الوحدة (1): الأسئلة الموضوعية

يقارن بين النظرية العلمية والقانون العلمي

نص الكتاب + الجدول 1

صفحة 9

س1

القانون العلمي:

نمط أو حدث في الطبيعة يكون
صحيح دائما ..

قانون حفظ الكتلة

النظرية العلمية:

شرح لملاحظات أو أحداث بناء على
معرفة سابقة من ملاحظات وتحقيقات

صفحة 9

نظرية الخلية

الجدول 1 مقارنة بين النظرية العلمية والقانون العلمي

القانون العلمي	النظرية العلمية
القوانين العلمية هي ملاحظات لأحداث متشابهة تبت ملاحظتها بشكل متكرر.	تستند النظرية العلمية إلى الملاحظات المتكررة والتحقيقات العلمية.
إذا وجدت ملاحظات جديدة عديدة مخالفة للقانون، فسيتم رفضه.	إذا لم تدعم معلومات جديدة النظرية العلمية، فسيتم تعديلها أو رفضها.
ينص القانون العلمي على أن شيئاً ما سيحدث.	تحاول النظرية العلمية تفسير سبب حدوث شيء ما.
عادة ما يستند القانون العلمي إلى فرضية واحدة مدعومة جيداً تفيد بأن شيئاً ما سيحدث.	عادة ما تكون النظرية العلمية أكثر تعقيداً من القانون العلمي وقد تنطوي على العديد من الفرضيات المدعومة جيداً.

س1: أي من المعلومات التالية غير صحيحة عن النظرية العلمية والقانون العلمي؟

النظرية العلمية هي شرح لملاحظات أو أحداث بناء على المعرفة المكتسبة.
القانون العلمي نمطا أو حدثا في الطبيعة يكون صحيحا علي الدوام .
تحاول النظرية العلمية تفسير سبب حدوث شيء ما.
عادة ما يكون القانون العلمي أكثر تعقيدا من النظرية العلمية.

يتعرف المقصود بالتفكير الناقد ، الانحياز، التكرار ، التجربة العمياء
ويطبقها على تجربة علمية.

نص الكتاب + الشكل
التوضيحي

صفحة 10-11

س 2

التفكير الناقد

مقارنة المعلومات التي نعرفها بما نتعلمه
ونقرر اذا كنا نوافق أم لا ..



صفحة 10

1 أخذ عينات
يعتبر أحد المبادئ أحد طرق جمع البيانات التي تتضمن دراسة كميات صغيرة من شيء ما للتعرف على الوحدة الأكثر منه. يجب أن تكون العينة تمثيلاً عشوائياً للكل.

3 التجربة العمياء
التجربة العمياء هي إجراء يمكن أن يقلل الانحياز. فلا يعرف الباحث أو الملاحظ للدراسة أو كلاهما المتغير الذي يختبرونه. لا يمكن أن يؤثر الانحياز الشخصي في التحقيق إذا لم يعرف المشاركون ما الذي يختبرونه.

2 الانحياز
من المهم تقليل الانحياز أثناء إجراء التحقيقات العلمية. إن الانحياز هو ميل مقصود أو غير مقصود نحو نتيجة محددة. يمكن أن تتضمن مصادر الانحياز في تحقيق ما اختيار الأجهزة وتكوين الفرضية والمعرفة المسبقة. افترض أنك كنت تشارك في اختبار لتذوق أحد أنواع الحبوب الجديدة. إذا كنت تعرف سعر كل حبة، فقد تظن أن الأعلى شكاً هي الأفضل مذاقاً وهذا من قبيل الانحياز.

4 التكرار
إذا حصلت على نتائج مختلفة عند تكرار التحقيق، فمن المحتمل أن يكون التحقيق الأصلي غير سليم. يساعد تكرار التجارب على تقليل الانحياز.

الملاحة التجارية	الملاحة التجارية	الملاحة التجارية
الأقل	متوسطة	الأكثر
تسجراً	تسجراً	تسجراً
\$0.50	\$1.50	\$2.00

تقليل الانحياز
العلمي :

- 1- أخذ عينات
- 2- التجربة العمياء
- 3- التكرار

الانحياز: هو ميل مقصود أو غير مقصود نحو نتيجة محددة.

للتقليل من التحيز في الاستقصاء العلمي :

مصادر الانحياز في تحقق ما :

اختيار الأجهزة

تكوين الفرضية

المعرفة المسبقة

أخذ العينات : تكوين عينات عشوائية

التجربة العمياء : لا يعرف الباحث الشيء الذي يختبره

التكرار : تكرار التجربة للتأكيد

السلامة في العلم :

يتبع العلماء إجراءات الأمن والسلامة عند اجراء التحقيقات العلمية ويجب علينا ان نتبع إجراءات الأمن

والسلامة عند اجراء التجارب.

الأخلاقيات :

❖ تراعى الأخلاقيات بشكل خاص عند استخدام الكائنات

الحية. (معاملة الحيوانات بطريقة لائقة)

❖ يجب على العلماء اخبار المشاركين بفوائد البحث وأضراره

❖ يحق لأي فرد أن يرفض المشاركة في البحث.

الوحدة (1): الأسئلة الموضوعية

يتعرف المقصود بالتفكير الناقد ، الانحياز، التكرار ، التجربة العمياء
ويطبقها على تجربة علمية.

نص الكتاب + الشكل
التوضيحي

صفحة 10-11

س2

1- أي مما يلي لا يدخل ضمن الاستقصاء العلمي ؟

- a. التحليل .
b. الانحياز .
c. الفرضية .
d. الاختبار .

2- كيف يمكن للعالم ان يقلل من الانحياز في التحقيق العلمي ؟

- a. التجربة العمياء .
b. التكرار .
c. أخذ عينات عشوائية .
d. جميع ما سبق .

3- أي مما يلي ليس مصدراً للانحياز العلمي ؟

- a. السجلات الدقيقة .
b. اختيار الأجهزة .
c. مصدر التمويل .
d. صياغة الفرضية .

4- أي طرق تقليل الانحياز تعبر عنها هذه الصورة؟



التجربة العمياء

التكرار

أخذ العينات

الانحياز

اجرى طالب الاستقصاء العلمي التالي لاختبار التذوق لإحدى أنواع الحبوب الجديدة .
ما الذي يجب عمله حتى يتم تقليل الانحياز أثناء التحقيق العلمي؟



اختبارات وزارية
سابقة

المخرجات التعليمية المرتبطة

SCI.1.1.01.016

a. معرفة الطالب بأسعار العناصر التي يختبرها

b. إجراء الطالب الاستقصاء مرة واحدة دون تكرار

c. أخذ الطالب عينة واحدة فقط من العلامة التجارية الأكثر انتشاراً

d. إجراء الطالب التجربة العمياء

س2	صفحة 10-11	نص الكتاب + الشكل التوضيحي	يتعرف المقصود بالتفكير الناقد ، الانحياز، التكرار ، التجربة العمياء ويطبقها على تجربة علمية.
----	------------	-------------------------------	---

اختبارات وزارية
سابقة

حوظ الإجابة الصحيحة:

- هو مقارنة ما تعرفه في الأساس بالمعلومات التي تحصل
- عليها كي تقررها إذا تتفق معها أم لا:
- التفكير الناقد - الانحياز - العصف الذهني

- تقليل الانحياز في التحقيق العلمي يتم من خلال .

- التجربة العمياء - التكرار وأخذ عينات
- كل ما سبق .

- هي شرح لملاحظات أو أحداث بناء على المعرفة المكتسبة

من عدة ملاحظات :

- النظرية العلمية - القانون العلمي - الاستقصاء العلمي

يصف نمطا أو حدثا في الطبيعة يكون صحيحا على الدوام :

- النظرية العلمية - القانون العلمي - الاستقصاء العلمي

ميل مقصود أو غير مقصود نحو نتيجة محددة :

- الانحياز - التجربة العمياء - التكرار

إجراء يقلل الانحياز فلا يعرف الباحث أو الخاضع للدراسة
العنصر الذي يختبرانه

- الانحياز - التجربة العمياء - التكرار

6. أي مما يلي ليس مصدرا للإنحياز؟

- السجلات الدقيقة - اختيار الأجهزة - مصدر التمويل - صياغة الفرضية

يتعرف على النظام الدولي للوحدات ، ويميز الوحدات الأساسية في النظام الدولي ، ويستخدم البادئات في التحويل .

نص الكتاب + الجدول 2-3 التحويل

صفحة 14-15

س3

النظام الدولي للوحدات (SI). International System of Units

نظام قياس متفق عليه دولياً

Table 2 SI Base Units	
Quantity Measured	Unit (symbol)
الطول	متر (m)
الكتلة	كيلوجرام (kg)
الزمن	ثانية (s)
التيار الكهربائي	أمبير (A)
درجة الحرارة	كلفن (K)
كمية المادة	مول (mol)
شدة الضوء	شمعة (cd)

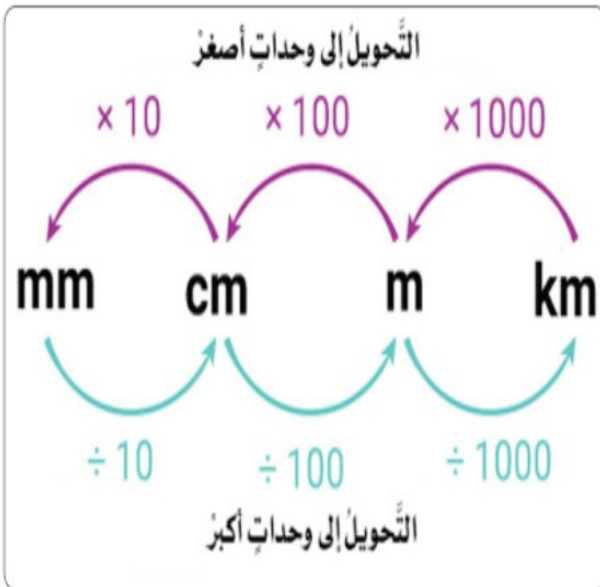
البادئة

اسم للوحدة الأساسية وفقاً لقوى العدد عشرة

Table 3 Prefixes

Prefix	Meaning
Mega- (M)	1,000,000 (10^6)
Kilo- (k)	1,000 (10^3)
Hecto- (h)	100 (10^2)
Deka- (da)	10 (10^1)
Deci- (d)	0.1 (10^{-1})
Centi- (c)	0.01 (10^{-2})
Milli- (m)	0.001 (10^{-3})
Micro- (μ)	0.000 001 (10^{-6})

يُظهر المخطط كيفية تحويل وحدات الطول في النظام المتري.



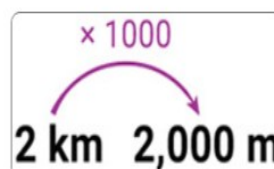
من الكبير الى الصغير (ضرب)

من الصغير الى الكبير (قسمة)

احسب

كم يبلغ عدد الأمتار في 2 كيلومتر؟

اضرب عدد الكيلومترات ب 1,000



$$2 \text{ km} \times 1,000 = 2,000$$

الوحدة (1): الأسئلة الموضوعية



س3	صفحة 14-15	نص الكتاب + الجدول 2-3 التحويل	يتعرف على النظام الدولي للوحدات ، ويميز الوحدات الأساسية في النظام الدولي ، ويستخدم البادئات في التحويل .
----	------------	-----------------------------------	---

4- الوحدة الأساسية لقياس الطول في النظام الدولي للوحدات ، هي :

- a. متر .
- b. كيلوجرام .
- c. ثانية .
- d. أمبير .

5- الوحدة الأساسية لقياس الكتلة في النظام الدولي للوحدات ، هي :

- a. متر .
- b. كيلوجرام .
- c. ثانية .
- d. أمبير .

6- الوحدة الأساسية لقياس الزمن في النظام الدولي للوحدات ، هي :

- a. متر .
- b. كيلوجرام .
- c. ثانية .
- d. أمبير .

7- الوحدة الأساسية لقياس التيار الكهربائي في النظام الدولي للوحدات ، هي :

- a. متر .
- b. كيلوجرام .
- c. ثانية .
- d. أمبير .

8- الوحدة الأساسية لقياس درجة الحرارة في النظام الدولي للوحدات ، هي :

- a. متر .
- b. كلفن .
- c. مول .
- d. شمعة .

9- الوحدة الأساسية لقياس كمية المادة في النظام الدولي للوحدات ، هي :

- a. متر .
- b. كلفن .
- c. مول .
- d. شمعة .

10- الوحدة الأساسية لقياس شدة الضوء في النظام الدولي للوحدات ، هي :

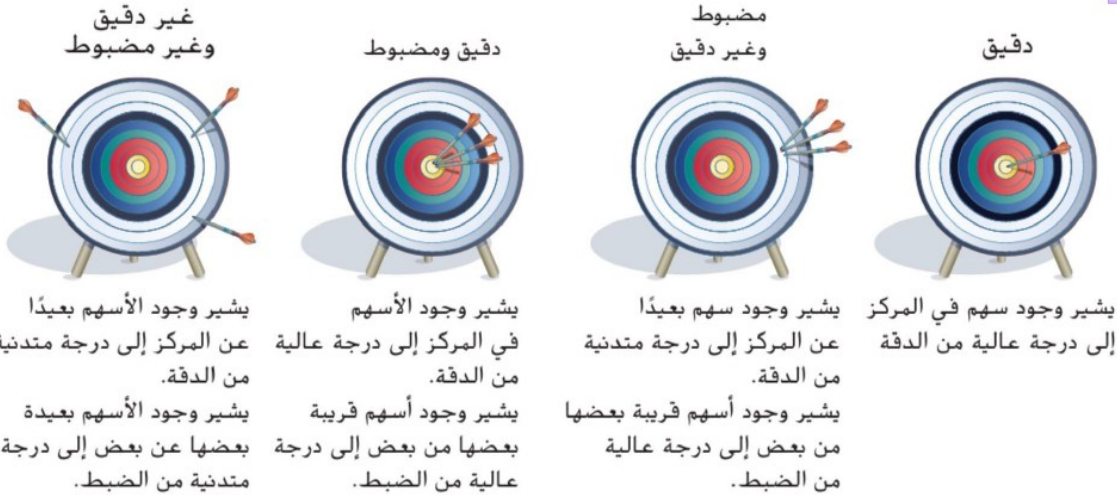
- a. متر .
- b. كلفن .
- c. مول .
- d. شمعة .



الدقة والضبط

الدقة: وصف لمدى تقارب القياس من القيمة الحقيقية . (في الهدف)
الضبط: وصف لمدى تشابه أو تقارب القياسات لبعضها البعض .

صفحة 16



القيمة
الحقيقية
185C =

الجدول 4 بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار			
الطالب C	الطالب B	الطالب A	
181.2°C	190.0°C	183.5°C	المحاولة 1
182.0°C	183.3°C	185.9°C	المحاولة 2
181.7°C	187.1°C	184.6°C	المحاولة 3
181.6°C	186.8°C	184.7°C	المتوسط
درجة انصهار السكر (القيمة المقبولة) 185°C			

A - من الطالب الأكثر نتاجه دقيقة؟

C - من الطالب الأكثر نتاجه مضبوطة؟

B - من الطالب التي نتاجه غير دقيقة وغير مضبوطة؟

الوحدة (1): الأسئلة الموضوعية

يقارن بين الدقة والضبط

نص الكتاب + الشكل +6 الجدول 4

صفحة 16

س4

اختبارات سابقة

أي بيانات طالب في الجدول أدناه قياساته هي الأكثر دقة؟

بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار			
الطالب C	الطالب B	الطالب A	
181.2°C	190.0°C	183.5°C	المحاولة 1
182.0°C	183.3°C	185.9°C	المحاولة 2
181.7°C	187.1°C	184.6°C	المحاولة 3
181.6°C	186.8°C	184.7°C	المتوسط
درجة انصهار السكر (القيمة المقبولة) 185°C			

الطالب A

الطالب B

الطالب C

لا يوجد أي طالب بياناته دقيقة

لأن متوسط قراءاته مطابقة للقيمة المقبولة الموجودة أسفل الجدول

أي بيانات طالب في الجدول أدناه قياساته هي الأكثر ضبطاً؟

الجدول 4 بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار			
الطالب C	الطالب B	الطالب A	
181.2°C	190.0°C	183.5°C	المحاولة 1
182.0°C	183.3°C	185.9°C	المحاولة 2
181.7°C	187.1°C	184.6°C	المحاولة 3
181.6°C	186.8°C	184.7°C	المتوسط
درجة انصهار السكر (القيمة المقبولة) 185°C			

a. الطالب A

b. الطالب B

c. الطالب C

d. لا يوجد طالب بياناته دقيقة

بيانات الطلاب بشأن درجة الغليان

الطالب 3	الطالب 2	الطالب 1	
99.9° C	98.9° C	99.9° C	المحاولة 1
98.9° C	98.9° C	99.8° C	المحاولة 2
97.9° C	98.9° C	99.7° C	المحاولة 3
98.9° C	98.9° C	99.8° C	المتوسط
درجة الغليان (القيمة المقبولة) 100° C			

أي بيانات طالب في الجدول كانت قياساته هي الأكثر دقة؟

أ- الطالب 1

ج- الطالب 3

ب- الطالب 2

د- لا يوجد أي طالب بياناته دقيقة

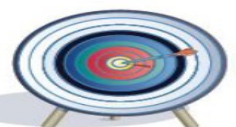
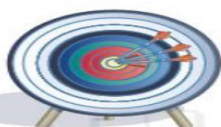
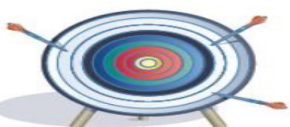
أي محاولات الرماية بالسهم تبين درجة عالية من الضبط و الدقة ؟

d

c

b

a



المعلمة : مروه التهامي

الوحدة (2): الأسئلة الموضوعية

يفسر التغير الفيزيائي ويعطي أمثلة.

نص الكتاب + الشكل 13

صفحة 62- 64

س5

التغيرات الفيزيائية لا تنتج مواد جديدة.

تغير حجم المادة وشكلها او حالتها دون تغير هويتها

الانصهار: التحول من الحالة الصلبة الى السائلة.

الغليان: التحول من الحالة السائلة الى الغازية .

التسامي: التحول من الحالة الصلبة الى الغازية دون المرور بالحالة السائلة.

التكاثف: التحول من الحالة الغازية الى السائلة.

التجمد: التحول من الحالة السائلة الى الصلبة .

الترسيب: التحول من الحالة الغازية الى الصلبة دون المرور بالسائلة .

الشكل التالي يظهر العمليات التي تحدث للمادة عند إزالة طاقة حرارية منها ، تمنع هذا الشكل واجب عن الأسئلة ادناه :-



- 1- يشير الشكل رقم 1 على عملية **التجمد** وفيها تتحول المادة من الحالة **السائلة** الى الحالة **الصلبة**.
- 2- يشير الشكل رقم 2 على عملية **التكاثف** وفيها تتحول المادة من الحالة **الغازية** الى الحالة **السائلة**.
- 3 - يشير الشكل رقم 3 على عملية **الترسيب** وفيها تتحول المادة من الحالة **الغازية** الى الحالة **الصلبة**.

قوة بركة على التجمد في فصل الشتاء هو:

التغير الكيميائي	التغير الفيزيائي	
ثابته	ثابته	كتلة المادة
تتغير وتنتج مادة جديدة	لا تتغير	هوية المادة

a. خاصية كيميائية . c. تغير فيزيائي .

b. خاصية فيزيائية . d. تغير كيميائي .

الذوبان:

عندما يذوب الملح في الماء ، يختفي، ولكن ما يزال موجودا في الماء لأنه اختلط أو ذاب بشكل تدريجي.

لا تتغير هوية الماء والملح حيث إن الذوبان تغير فيزيائي.
يكون من السهل عادة تغيير خطوات عملية الذوبان.



الشكل 14 يذوب الملح عندما يُضاف إلى الماء في حوض الأسماك.

مراجعة المفاهيم الرئيسية

2. ما الذي يحدث عندما تذوب مادة معينة؟

تتفتت مادة المذاب إلى جزيئات صغيرة جداً وتختلط بصورة متساوية في مادة المذيب

الوحدة (2): سؤال كتابي

حفظ الكتلة

الشكل 15 تحفظ الكتلة أثناء التغير الفيزيائي.



الكتلة الكلية قبل التغير الفيزيائي = الكتلة الكلية بعد التغير الفيزيائي

مراجعة المفاهيم الرئيسية

3. ما المقصود بالمصطلح حفظ الكتلة؟

الكتلة الكلية قبل التغير الفيزيائي = الكتلة الكلية بعده

التأكد من فهم الصورة

4. إذا كانت كتلة عينة من الماء تساوي 200 g وكانت كتلة المحلول النهائي تساوي 230g، كم تبلغ كمية المذاب في الماء؟

$$230g - 200g = 30g$$

يستخدم قانون حفظ الكتلة لحساب كتلة المذاب أو المذيب
من كتلة المحلول النهائي

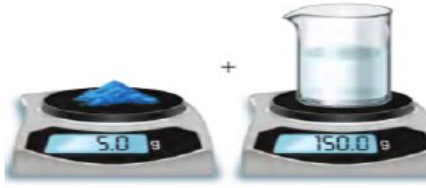
نص الكتاب + الشكل 15

صفحة 65

س 6

- تسقط مكعب سكر في كوب شاي ساخن ما الذي يسبب اختفاء مكعب السكر
- تكسره إلى عناصر
- تبخره
- امتزاجه مع الماء بتوزيع متساو
- انصهاره

- في الشكل كم ستكون كتلة المحلول النهائي إذا كانت المادة الصلبة تذوب في الماء



- 145 غرام

- 5 غرام

- 155 غرام

- 150 غرام

- يشير مفهوم حفظ الكتلة إلى ما يلي :

- تظل الكتلة الكلية ثابتة في التغير الفيزيائي والكيميائي
- تظل الكتلة الكلية ثابتة في التغير الفيزيائي فقط
- تظل الكتلة الكلية ثابتة في التغير الكيميائي فقط

- إذا كانت كتلة عينة من الماء تساوي 200 غرام وكانت كتلة المحلول النهائي 230 غرام ,فكم تكون كتلة المذاب

-30 غرام -240 غرام -230 غرام -250 غرام

7. إذا كانت كتلة عينة من الماء تساوي 180g وكانت كتلة المحلول النهائي 230g كم تبلغ كمية المذاب ؟

430g	30g	130g	50g
------	-----	------	-----



الخاصة الكمائية:

صفة يمكن ملاحظتها عندما تتحول المادة إلى مادة جديدة

☐ قابلية الاشتعال (الاحتراق)

❑ قابلية التفاعل الكيميائي (أو عدم التفاعل)

 قابلية الصدا

قابلية التعفن

** الخاصية الكيميائية :

****أمثلة :** هي سمة في المادة يمكن ملاحظتها عندما تتحول المادة إلى مادة جديدة

-احتراق الأوراق.

-قابلية الحديد للصدا.

التغيرات الكيميائية للمادة :

التغيرات الكيميائية: هو تغير في المادة يجعل المواد الكيميائية تتحول إلى مواد جديدة أخرى لها خواص كيميائية وفيزيائية جديدة.

مؤشرات التغير الكيميائي :

ولكن يعد مؤشر تكون مادة جديدة هو الأهم لأن التغيرات الفيزيائية مثل غليان الماء

ملاحظة مهمة : فرقي

بين الخواص والتغيرات
الخواص يمكن
ملاحظتها اما التغيرات
هي حدوث التغير

التغير الكيميائي هو تغير يجعل المادة تتحول الى مادة جديدة

مؤشرات حدوث التغير الكيميائي:

تكون فقاعات

تكون مادة كيميائية جديدة

تغيير في الطاقة

تغير في الرأية

تغير في اللون

الشكل 16 يمكنك أحياناً ملاحظة مؤشرات حدوث تفاعل كيميائي.



تغيّر فى اللون



تغيير في الرائحة



تغيير فى الطاقة



فقااعات غازية

الوحدة (2): الأسئلة الموضوعية

يوضح المقصود بالخاصية الكيميائية ، ويذكر مؤشرات التغير الكيميائي.

نص الكتاب + الشكل 16

صفحة 70-71

س7

أي مما يلي ليس من مؤشرات التغير الكيميائي ؟

d

c

b

a



تغير في اللون



التجمد



تغير في الطاقة



فقاعات غازية

أي العبارات التالية تعتبر الدليل الوحيد على حدوث التغير الكيميائي ؟

a. تغير اللون.

b. تغير الرائحة.

c. تكون مادة كيميائية جديدة.

d. تكون فقاعات

أي من خواص المادة يتغير أثناء التغير الكيميائي ، لكنه لا يتغير أثناء التغير الفيزيائي ؟

a. الطاقة .

c. الكتلة .

d. الحجم .

b. الهوية .

أي مما يلي خاصية كيميائية ؟

a. قابلية الانضغاط .

c. قابلية الشد لتكوين سلك رفيع .

b. قابلية الانصهار في درجة حرارة منخفضة .

d. قابلية التفاعل مع الأكسجين .

الوحدة (2): الأسئلة الموضوعية

يوضح المقصود بالخاصية الكيميائية ، ويذكر مؤشرات التغير الكيميائي.

نص الكتاب + الشكل 16

صفحة 70-71

س7

أي من الملاحظات التالية يُعد إشارة إلى تغير كيميائي ؟

- a. خروج فقاعات من مشروب غازي .
b. وميض أضواء الألعاب النارية .
c. التصاق برادة حديد بمغناطيس .
d. تحول الماء إلى جليد في مُجمد .

ماذا يحدث عندما تحترق قطعة خشب في النار؟

- a. يتم فقدان كتلة .
b. يتم اكتساب كتلة .
c. يحدث تغير فيزيائي .
d. تتشكل مواد جديدة .

قدرة التفاح على تغيير لونه عند تعرضه للهواء تسمى:

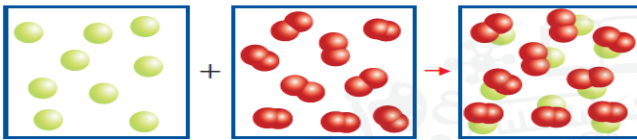
- a. خاصية كيميائية .
b. خاصية فيزيائية .
c. تغير فيزيائي .
d. تغير كيميائي .

أي مما يلي لا يتغير أثناء التغير الفيزيائي ؟

- a. حالة المادة .
b. درجة الحرارة .
c. الكتلة الكلية .
d. الحجم .

تفسير المخططات

7. افحص اشرح طريقة توضيح الرسم التخطيطي أدناه لمفهوم حفظ الكتلة.



عدد ذرات المتفاعلات = عدد ذرات النواتج

يوضع طبق يحتوي على 300 جرام من الماء في بيت الثلج للحصول على ثلج.

ما كتلة الثلج بعد تجمد الماء؟

(املأ خانة واحدة).

أكثر من 300 جرام ☐

300 جرام ☒

أقل من 300 جرام ☐

فسر إجابتك.

الوحدة (2): الأسئلة الموضوعية

يذكر العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعل الكيميائي.

صفحة 74

س 8

يتفاعل الخارصين الذي يُعد أحد الفلزات الصلبة مع محلول حمض الهيدروكلوريك . ما الذي

سيزيد من سرعة التفاعل ؟

a. تقطيع الخارصين إلى قطع صغيرة .

b. خفض درجة حرارة الخارصين .

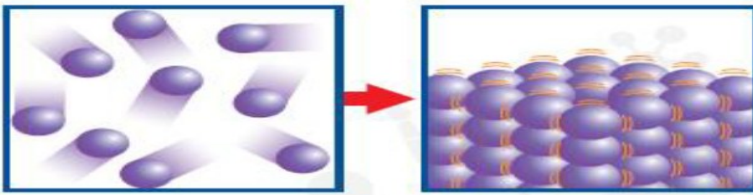
ما هو العامل الذي يصف امكانية تسريع تفاعل إذا قمت بتفتيت الجسم الصلب المتفاعل إلى قطع

أصغر؟

a. مساحة السطح

b. درجة الحرارة .

أي مما يلي هو التغير الفيزيائي الممثل في الرسم التخطيطي المجاور؟



a. التكاثف.

b. الترسيب.

c. التبخر

d. التقسامي .

أي مما يلي يزيد من سرعة تفاعل كيميائي؟

زيادة درجة الحرارة

٤ نقصان مساحة السطح

~~٤~~ نقصان التركيز

نقصان درجة الحرارة

اختبارات سابقة

أي العوامل التالية تعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائي؟

زيادة تركيز المواد المتفاعلة

أ- نقصان تركيز المواد المتفاعلة

د- ثبات درجة الحرارة

ج- خفض درجة الحرارة

الوحدة (3) : الأسئلة الموضوعية

يتعرف أجزاء الذرة ويحدد خواص كل منها.

نص الكتاب + الجدول 2

صفحة 102

س9

أجزاء الذرة

تتكون الذرة من مساحة خالية تحيط
بنواة صغيرة للغاية .

تتكون النواة من :

بروتونات (موجبة الشحنة)

+

نيوترونات (متعادلة الشحنة)

+

والكترونات (سالبة الشحنة) في الحيز
الخارجي للنواة.

الجدول 2 خواص البروتونات والنيوترونات والإلكترونات			
نيوترون	بروتون	إلكترون	
			
n	p	e ⁻	الرمز
0	1+	1-	الشحنة
النواة	النواة	سحابة حول النواة	الموقع
1	1	1/1,840	الكتلة النسبية

قارن بين الإلكترون و البروتون و النيوترون من خلال إكمال الجدول التالي :

نيوترون	بروتون	إلكترون	
لا يحمل شحنة	موجب	سالب	الشحنة
النواة	النواة	سحابة الإلكترونات	الموقع

- ما التركيب X في الشكل المجاور ؟

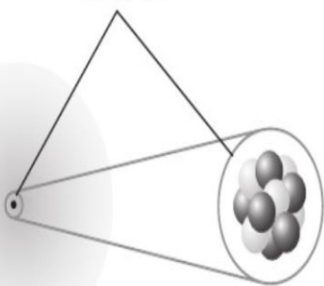
a. إلكترون .

b. نيوترون .

c. نواة .

d. بروتون .

التركيب X



- أي مما يلي هو أفضل وصف للتركيب X ؟

a. معظم كتلة الذرة ، شحنة متعادلة .

b. معظم كتلة الذرة ، شحنة موجبة .

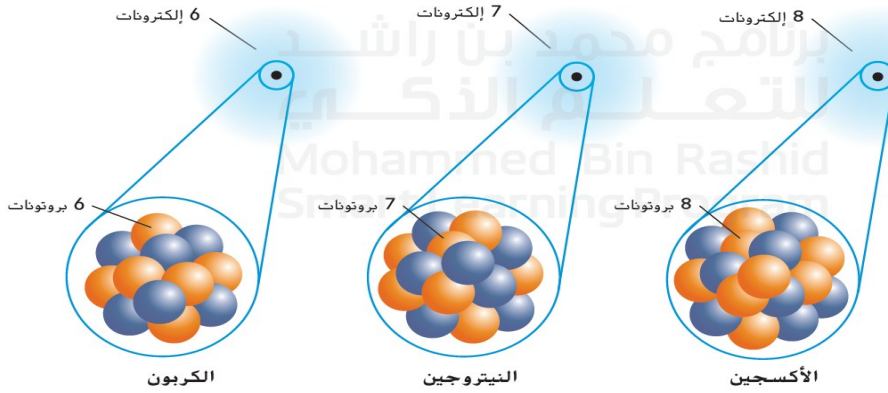
c. جزء صغير جداً من كتلة الذرة ، يحمل شحنة سالبة .

d. جزء صغير جداً من كتلة الذرة ، يحمل شحنة موجبة .

الوحدة (3): الأسئلة الموضوعية

يحدد العدد الذري والعدد الكتلي ، لمجموعة من الذرات ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات ، البروتونات أو النيوترونات .	نص الكتاب + الأشكال 11-16 + الجدول 3	صفحة 103+104+108	س10
---	---	---------------------	-----

تحتوي ذرات العناصر المختلفة على أعداد مختلفة من البروتونات.



الشكل 11 تحتوي ذرات عناصر مختلفة على أعداد مختلفة من البروتونات.

لماذا تعتبر الذرة متعادلة؟

لأن عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات
عدد الشحنات الموجبة في الذرة = عدد الشحنات السالبة.

العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

العدد الكتلي :

هو مجموع عدد البروتونات والنيوترونات الموجودة داخل نواة ذرة العنصر .

عدد كتلي = $P + n$

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - عدد البروتونات

التأكد من فهم النص

1. ما العدد الذي يمكن استخدامه لتحديد عنصر ما؟

العدد الذري ويساوي عدد البروتونات

التأكد من فهم الشكل

2. اشرح الفرق بين ذرة أكسجين وذرة كربون.

الاختلاف في العدد الذري حيث تحتوي نواة الأكسجين على 8 بروتونات، ونواة الكربون على 6 بروتونات.

الوحدة (3): الأسئلة الموضوعية

يحدد العدد الذري والعدد الكتلي ، لمجموعة من الذرات ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات ، البروتونات أو النيوترونات .	نص الكتاب + الاشكال 16-11 + الجدول 3	صفحة 103+104+108	س10
---	--------------------------------------	------------------	-----

الجدول 3 نظائر الكربون في الطبيعة			
الكربون-14	الكربون-13	الكربون-12	النظير
<0.01%	<1.11%	98.89%	الوفرة
6 + 8 14	6 + 7 13	6 + 6 12	البروتونات النيوترونات العدد الكتلي

ما المقصود بالنظائر؟

هي ذرات لنفس العنصر تحتوي على عدد البروتونات نفسه و تختلف في عدد النيوترونات.

العدد الذري = 1

^1_1H ^2_1H ^3_1H

كيف تكتب النظائر؟
اسم العنصر - عدده الكتلي

الأيون

ذرة غير متعادلة لانها اكتسبت أو فقدت الكترون

أيون سالب (-)
اكتسب الكترون

أيون موجب (+)
فقد الكترون

(عدد الالكترونات أكثر من
البروتونات)

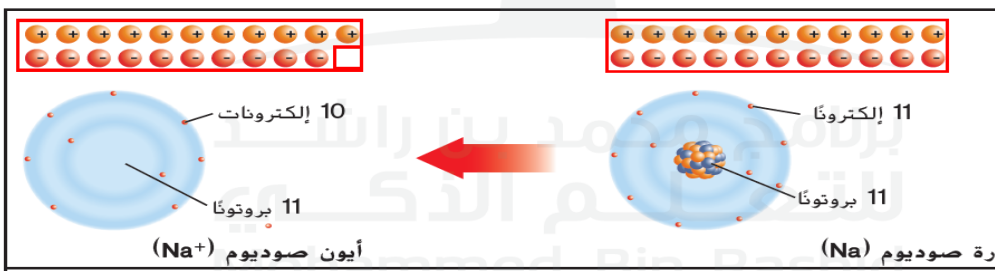
(عدد البروتونات أكثر من
الالكترونات)

الوحدة (3) : الأسئلة الموضوعية

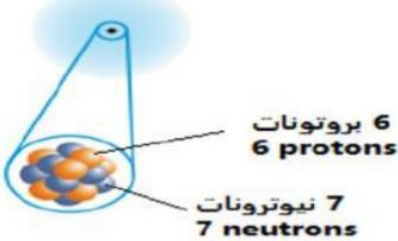
يحدد العدد الذري والعدد الكتلي ، لمجموعة من الذرات ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات ، البروتونات أو النيوترونات .	نص الكتاب + الاشكال 16-11 + الجدول 3	صفحة 103+104+108	س10
---	---	------------------	-----

تتكون عناصر جديدة	عندما تتغير البروتونات
تتكون أيونات	عندما تتغير الإلكترونات
تتكون نظائر مختلف	عندما تتغير النيوترونات

نحفظ جيداً
هذا الجدول
الأسئلة ممكن تتغير أو
تأتي
بأكثر من طريقة.

الشكل 16 يتكوّن الأيون عندما تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونًا أو تفقده.	
 عند فقدان إلكترونات: يتكوّن أيون موجب ذرة صوديوم (Na) → أيون صوديوم (Na^{+})	 عند اكتساب إلكترونات: يتكوّن أيون سالب ذرة فلور (F) → أيون فلوريد (F^{-})

ما العدد الذري والعدد الكتلي لأحد نظائر ذرة الكربون التي تختلف في عدد النيوترونات في الشكل المقابل؟



العدد الذري 7 والعدد الكتلي 13	العدد الذري 6 والعدد الكتلي 13	العدد الذري 13 والعدد الكتلي 6	العدد الذري 13 والعدد الكتلي 7
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

الوحدة (3) : الأسئلة الموضوعية

يحدد العدد الذري والعدد الكتلي ، لمجموعة من الذرات ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات ، البروتونات أو النيوترونات .	نص الكتاب + الاشكال 16-11 + الجدول 3	صفحة 108+104+103	س10
---	---	---------------------	-----

1 اذا كان الأيون يحتوي على 10 إلكترونات و 12 بروتوناً و 13 نيوتروناً ، فما شحنة الأيون ؟

أسئلة اختبارات موضوعية

1 - .c

2- .a

3 + .d

2 + .b

2 اذا كان الأيون يحتوي على 12 إلكترونات و 10 بروتوناً و 11 نيوتروناً ، فما شحنة الأيون ؟

1 - .c

2- .a

3 + .d

2 + .b

3 اذا كان الأيون يحتوي على 12 إلكترونات و 11 بروتوناً و 11 نيوتروناً ، فما شحنة الأيون ؟

1 - .c

2- .a

3 + .d

2 + .b

4 كم عدد النيوترونات التي يحتوي عليها الحديد - 59 (العدد الذري للحديد = 26) ؟

56 .c

30 .a

59 .d

33 .b

5 كم عدد البروتونات التي يحتوي عليها الحديد - 59 (العدد الذري للحديد = 26) ؟

26 .c

30 .a

59 .d

33 .b

في ذرات العناصر المختلفة يختلف دائماً عدد :

الكواركات

البروتونات

النيوترونات

النوى

1

الوحدة (3): الأسئلة الموضوعية

يحدد العدد الذري والعدد الكتلي ، لمجموعة من الذرات ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات ، البروتونات أو النيوترونات .	نص الكتاب + الاشكال 16-11 + الجدول 3	صفحة 108+104+103	س10
---	---	---------------------	-----

6

كم عدد النيوترونات التي يحتوي عليها الكربون - 13 (العدد الذري للكربون = 6) ؟

أسئلة اختبارات موضوعية

c . 19

a . 6

d . 13

b . 7

7

كم يبلغ العدد الكتلي لنظير الكربون - 13 (العدد الذري للكربون = 6) ؟

c . 19

a . 6

d . 13

b . 7

8

ما الذي يحدد هوية عنصر ما ؟

c . شحنة الذرة .

a . عدده الكتلي .

d . عدد البروتونات

b . عدد النيوترونات .

9

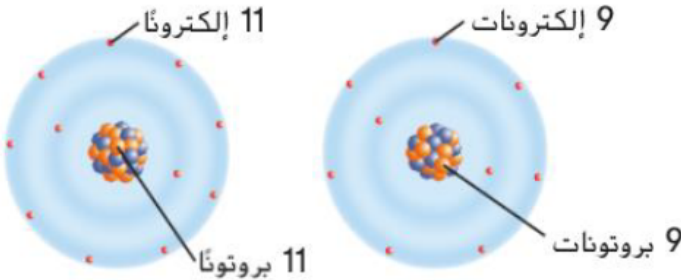
أي مما يلي يبينه الشكل المجاور ؟

a . عنصرين مختلفين

b . أيونين مختلفين .

c . نظيرين مختلفين .

d . بروتونين مختلفين .



10

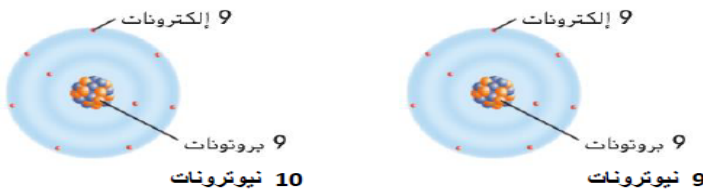
أي مما يلي يبينه الشكل المجاور ؟

a . عنصرين مختلفين .

b . أيونين مختلفين .

c . نظيرين مختلفين .

d . بروتونين مختلفين .



الوحدة (3) : الأسئلة الموضوعية

يحدد العدد الذري والعدد الكتلي ، لمجموعة من الذرات ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات ، البروتونات أو النيوترونات .	نص الكتاب + الاشكال 16-11 + الجدول 3	صفحة 108+104+103	س10
---	---	---------------------	-----

أسئلة اختبارات موضوعية

استخدم الجدول المجاور ، ما العدد الذري للجسيم 3 ؟

11

العدد الكتلي	العدد الذري	العدد البروتوني	الجسيم
2	5	4	1
5	5	5	2
5	6	5	3
6	6	6	4

a . 3

b . 5

c . 6

d . 11

استخدم الجدول المجاور ، أي من الجسيمات هي نظائر للعنصر نفسه ؟

12

العدد الكتلي	العدد الذري	العدد البروتوني	الجسيم
2	5	4	1
5	5	5	2
5	6	5	3
6	6	6	4

a . 1 و 2

b . 2 و 3

c . 2 و 4

d . 3 و 4

استخدم الجدول المجاور ، أي من الجسيمات هو أيون ؟

13

العدد الكتلي	العدد الذري	العدد البروتوني	الجسيم
2	5	4	1
5	5	5	2
5	6	5	3
6	6	6	4

a . 1

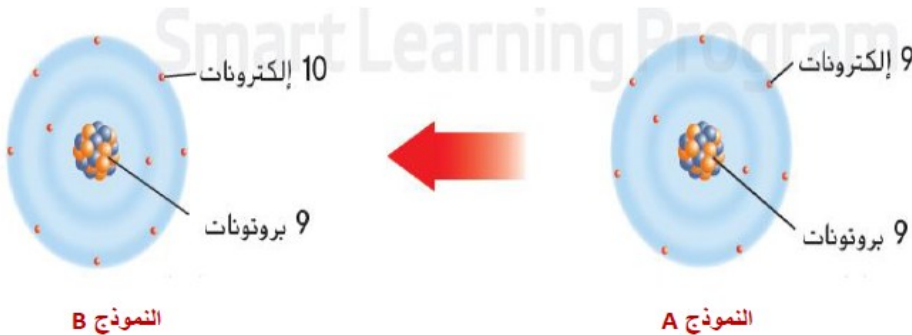
b . 2

c . 3

d . 4

ادرس الشكل جيداً ، ما شحنة النموذج B ؟

14



a . أيون موجب

b . أيون سالب

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

س11	صفحة 126+125+124	نص الكتاب + الاشكال 4 5،	يستدل أن عناصر الجدول الدوري مرتبة أفقية بحسب عدد البروتونات في نواة الذرة ، العدد الذري ، وأن العناصر تمتلك خصائص كيميائية متشابهة تقع في الأعمدة نفسها لتشكل المجموعات .
-----	---------------------	-----------------------------	--

الجدول الدوري

*رتب العالم ديمتري مندليف الجدول الدوري بناءا على الكتلة الذرية (خاصية فيزيائية) ، ولاحظ خواص العناصر كانت تتكرر تبعا لنمط معين .

* لكنه لاحظ أثناء ترتيب العناصر 1- أن ثمة فراغات بين العناصر وأنه سيكتشف عناصر تملأ هذه الفراغات ، 2- كما توقع تشابه هذه الخواص مع الخواص المعروفة في الأعمدة نفسها و توقعه صحيحا .

* ثمة مشكلة في الجدول أن بعض العناصر ليست في مكانها ، واعتقد مندليف أن هناك خطأ في الكتل الذرية .

* جاء العالم هنري موزلي حلا للمشكلة بأن ترتيب العناصر على حسب العدد الذري فتكون للعناصر خواص متشابهة .

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :

Hydrogen	Cu	Copper	Zn	Zinc	Helium
1	29	29	30	30	2
Li	Cu	Cu	Zn	Zn	He
3					
Sodium	Ag	Silver	Cd	Cadmium	Argon
11	47	47	48	48	18
K	Ag	Ag	Cd	Cd	Ar
19					
Rubidium	Au	Gold	Hg	Mercury	Krypton
55	79	79	80	80	36
Rb	Au	Au	Hg	Hg	Kr
37					
Cesium					Xenon
55					54
Cs					Xe
55					
Fr					
87					
Fr					

- 1- سمي العناصر الأكثر شبها بالنحاس (Copper (cu ؟ Ag (الفضة) و Au (الذهب)
- 2- بماذا تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري ؟ الخصائص الفيزيائية والكيميائية
- 3- من خلال الشكل نلاحظ انه عند الانتقال الى الأسفل في نفس المجموعة ان الكثافة تزداد
- 4- تتميز الفلزات بان لها درجة انصهار وكثافة مرتفعة
- 5- العدد الذري يزداد عند الانتقال من اليسار الى اليمين بمقدار 1

س11	صفحة 126+125+124	نص الكتاب + الاشكال 4، 5	يستدل أن عناصر الجدول الدوري مرتبة أفقية بحسب عدد البروتونات في نواة الذرة ،العدد الذري، وأن العناصر تمتلك خصائص كيميائية متشابهة تقع في الأعمدة نفسها لتشكل المجموعات .
-----	---------------------	--------------------------	--

الجدول الدوري الحالي

تذكري جيداً :

أ - تسمى الأعمدة الرأسية

مجموعات

ب- تسمى الصفوف الأفقية دورات

ج- خصائص عناصر المجموعة

الواحدة متشابهة بينما خصائص عناصر الدورة الواحدة مختلفة.

الجدول الدوري للعناصر

Hydrogen
H
1
1.01

المحور
العدد الذري
الرمز
الكتلة الذرية

Hydrogen
H
1
1.01

غازية
سائلة
صلبة
مستعصقة

يقسم الجدول
الأساسي في
الجدول الدوري

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hydrogen H 1.01	Lithium Li 6.94	Beryllium Be 9.01	Sodium Na 22.99	Magnesium Mg 24.31	Aluminum Al 26.98	Silicon Si 28.09	Phosphorus P 30.97	Sulfur S 32.06
Potassium K 39.10	Calcium Ca 40.08	Scandium Sc 44.96	Titanium Ti 47.87	Vanadium V 50.94	Chromium Cr 52.00	Manganese Mn 54.94	Iron Fe 55.85	Cobalt Co 58.93
Rubidium Rb 85.47	Strontium Sr 87.62	Yttrium Y 88.91	Zirconium Zr 91.22	Niobium Nb 92.91	Molybdenum Mo 95.94	Technetium Tc 98	Ruthenium Ru 101.07	Rhodium Rh 102.91
Cesium Cs 132.91	Barium Ba 137.33	Lanthanum La 138.91	Hafnium Hf 178.49	Tantalum Ta 180.95	Tungsten W 183.84	Rhenium Re 186.21	Osmium Os 190.23	Iridium Ir 192.22
Francium Fr (223)	Radium Ra (226)	Actinium Ac (227)	Rutherfordium Rf (261)	Dubnium Db (268)	Seaborgium Sg (271)	Berthelium Bh (272)	Hassium Hs (277)	Mtserium Mt (278)

Molybdenum
Mo
42
95.94

المحور
العدد الذري
الرمز
الكتلة الذرية

Molybdenum
Mo
42
95.94

غازية
سائلة
صلبة
مستعصقة

يقسم الجدول
الأساسي في
الجدول الدوري

10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cerium Ce 140.12	Praseodymium Pr 140.91	Neodymium Nd 144.24	Promethium Pm (145)	Samarium Sm 150.36	Europium Eu 151.96	Gadolinium Gd 157.25	Terbium Tb 158.93	Dysprosium Dy 162.50
Thallium Tl 204.38	Pbismuth Bi 208.98	Polonium Po (209)	Astatine At (210)	Radon Rn (222)	Francium Fr (223)	Radium Ra (226)	Actinium Ac (227)	Thorium Th (232)

Molybdenum
Mo
42
95.94

المحور
العدد الذري
الرمز
الكتلة الذرية

Molybdenum
Mo
42
95.94

غازية
سائلة
صلبة
مستعصقة

يقسم الجدول
الأساسي في
الجدول الدوري

علامہ ینطوی مفتاح العنصر؟

يُقدم مفتاح العنصر معلومات عن الرمز الكيميائي للعنصر وعدده الذري وكتلته الذرية. يُظهر المفتاح أيضًا رمزًا يبيّن حالة المادة عند درجة حرارة الغرفة. ألقِ نظرة على مفتاح عنصر الهيليوم في الشكل 5. إنّ الهيليوم عبارة عن غاز عند درجة حرارة الغرفة. تُوفّر بعض نسخ الجدول الدوري معلومات إضافية، مثل الكثافة وقابلية التوصيل أو درجة الانصهار.

صفحة 126

صفحة 126

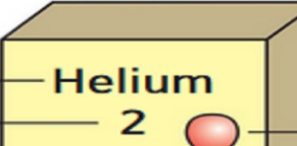
العنصر — Helium

العدد الذري — 2

الرمز — He

الكتلة — 4.00

حالة المادة — 



التأكد من فهم الصورة

3. **بِمَ يَعْلَمُنَا مِفْتَاحُ عُنْصُرِ الْهِيلِيُومِ عَنْ الْهِيلِيُومِ؟**

رمزه	عدده الذري	كتلته الذرية
------	------------	--------------

حالته في جو الغرفة

التأكد من المفاهيم الرئيسة

2. ما الذي يُحدد موقع أي عنصر في الجدول الدوري المعتمد حاليًا؟

العدد الذري

- المعلومات التي يمكننا الحصول عليها من مفتاح العنصر:

- اسم العنصر ورمزة

- العدد الذري والعدد الكتلي

- الحالة الفيزيائية في درجة حرارة الغرفة

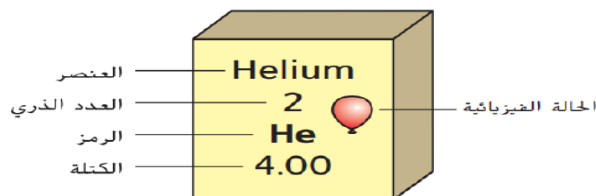
- جميع ما سبق صحيح



Helium
2
He
4.00

اختبارات سابقة أسئلة اختيارية

في مفتاح العنصر ما الذي يُمثل عدد البروتونات في الذرة؟



A. الكتلة الذرية

B. الرمز الكيميائي

C. العدد الذري

D. رمز العنصر

10- يتزايد بمعدل واحد لكل عنصر من اليسار إلى اليمين ضمن دورة واحدة .

19 K Potassium 39.0983	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.955908	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.9415	24 Cr Chromium 51.9961
--	--------------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------	--

a. العدد الذري .

b. العدد الكتلي .

3- ما الخاصية الفيزيائية التي اعتمدها موزلي لتنظيم العناصر في صفوف في الجدول ؟

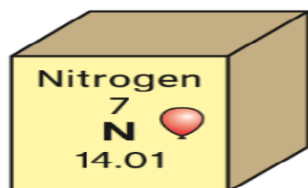
a. تزايد العدد الذري .

c. تزايد الكتلة الذرية.

b. تناقص العدد الذري .

d. تناقص الكتلة الذرية.

12- كم تبلغ الكتلة الذرية للنيتروجين ؟



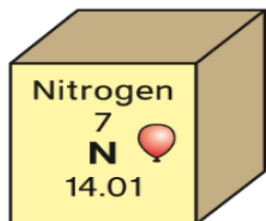
7.a

14.01 .c

7.01 .b

21.01 .d

11- ما الذي يمثله العدد الذي فيه كسور في مفتاح العنصر ؟



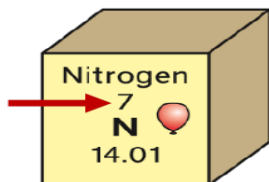
a. الكتلة الذرية .

c. الرمز الكيميائي .

b. العدد الذري .

d. رمز العنصر.

13- إلى ماذا يُشير السهم في صورة مفتاح العنصر ؟



a. الكتلة الذرية

c. الرمز الكيميائي

b. العدد الذري

d. حالة المادة

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

يشرح العلاقة بين العدد الذري وموقع ذلك العنصر في الجدول

نص الكتاب + الشكل 6

صفحة 126 + 127

س12

سؤال اختياري + كتابي

المجموعة هي عمود رأسي من أعلى للأسفل
يوجد 18 مجموعة في الجدول



اين تقع الفلزات؟

الجانب الأيسر ووسط
الجدول

اين تقع اللافلزات؟

الجانب الأيمن من الجدول

ين تقع اشباه الفلزات؟

وسط الجدول بين الفلزات واللافلزات

تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في
الخواص الكيميائية

تختلف عناصر الدورة الواحدة في
الخواص الفيزيائية والكيميائية
من اليسار الى اليمين عبر الدورة

الدورة هي صف افقي من اليسار الى اليمين
يوجد 7 دورات في الجدول

الفلزات لامعة عادةً؛ وموصلات
جيدة للكهرباء والطاقة الحرارية؛
ويمكن تشكيلها بسهولة
في صورة أسلاك وطرفها لتكوين
ألواح

تجمع أشباه الفلزات بين خواص
الفلزات واللافلزات؛
وتستخدم عادةً كشبه موصلات
في الأجهزة الإلكترونية

اللافلزات موصلات رديئة
للطاقة الحرارية والكهرباء؛
ويكون معظمها غازات في درجة
حرارة الغرفة؛ وتكون في صورة
صلبة ولكن تميل إلى أن تكون هشّة

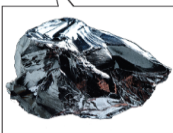
الشكل 1 تصنيف العناصر في الجدول الدوري إلى فلزات أو لافلزات أو أشباه فلزات.

6. استدل على المجموعة التي تنوقع احتواءها
على العنصر 117. استخدم الجدول الدوري
لمساعدتك في الإجابة عن هذا السؤال.

المجموعة 17

الشكل 6 في الدورة 3، المغنيسيوم هو فلز
والسيليكون هو شبه فلز والكبريت هو لافلز.

Sodium 11 Na	Magnesium 12 Mg	Aluminum 13 Al	Silicon 14 Si	Phosphorus 15 P	Sulfur 16 S	Chlorine 17 Cl	Argon 18 Ar
--------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------



سؤال اختياري + كتابي

3. أي عنصر يتفاعل بصورة أسرع مع الأكسجين، أم هو الباريوم أم البوتاسيوم؟

البوتاسيوم لأنه من المجموعة الأولى

اللائثينيدات و الأكتينيدات

- يقعان في صفين اسفل الجدول الدوري
- الصف الأول يسمى اللائثينيدات .
- الصف الثاني يسمى الاكتينيدات .
- تستخدم اللائثينيدات في صنع مغناط قوية .
- يستخدم البلوتونيوم (الاكتينيدات) وقود في المفاعلات النووية .

المجموعات	الفلزات القلوية	الفلزات القلوية الأرضية	العناصر الإنتقالية
العناصر	الليثيوم - الصوديوم - البوتاسيوم - الريبديوم - السيزيوم - الفرانسيوم	البيروليوم- المغنيسيوم- الكالسيوم- السترونشيوم- الباريوم- الراديوم	جميع العناصر الموجودة في وسط الجدول و أسفل الجدول مثل سلسلة اللائثينيدات و الأكتينيدات . (3-12) المجموعات .
مكان تواجدها في الجدول الدوري	توجد في المجموعة (1) على يسار الجدول الدوري	توجد في المجموعة (2) على يسار الجدول الدوري	توجد في جميع في الجدول الدوري (3-12) المجموعات المجموع الأول (وسط الجدول الدوري) المجموع الثاني (صفين اسفل الجدول الدوري)
خصائصها	• تتفاعل بسرعة وشدة مع العناصر الأخرى مثل الأكسجين. • 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	• تتفاعل بسرعة وبشدة لكنها بصورة أقل من الفلزات القلوية • تكون في الطبيعة على شكل مركبات • لينة وفضية اللون ولها كثافة منخفضة لكن كثافتها أعلى من الفلزات القلوية	• جميعها فلزات • لها درجات انصهار وصلابة وكثافة أعلى من المجموعتين السابقتين • تتفاعل بصورة بطيئة مع الأكسجين • يمكن ان توجد في الطبيعة على شكل عناصر حرة • يستخدم عدة استخدامات مثل:- 1- الحديد في صناعة مواد البناء. 2- النحاس والفضة والنيكل والذهب في صك العملات المعدنية. 3- صنع الحلي والأسلاك الكهربائية . 4- يستخدم الرسامون العناصر الانتقالية في التلوين والدهان 5- الأحجار الكريمة تأخذ لونها من هذه العناصر.

الشكل 9 تتفاعل الفلزات القلوية مع الماء، وتكون أسطحها المخطوطة حديثاً لامعة أيضاً.



الليثيوم



الصوديوم



البوتاسيوم

المعلمة : مروه التهامي



الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل الفلزات القلوية الأرضية في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية.

نص الكتاب + الأشكال
11، 9، 10

صفحة 136 + 137 + 138

س 13

الشكل 10 تتواجد العناصر الانتقالية في مجموعات تقع في وسط الجدول الدوري. تحتوي العديد من المواد الملونة على كميات صغيرة من عناصر انتقالية.



سؤال اختياري + كتابي

تتواجد العناصر الانتقالية في وسط الجدول الدوري وتحتوي العديد من المواد الملونة على كميات صغيرة من العناصر الانتقالية.

الفلزات القلوية

الفلزات القلوية الأرضية

العناصر الانتقالية

أقوى الفلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري وكلما اتجهنا لأسفل المجموعات.

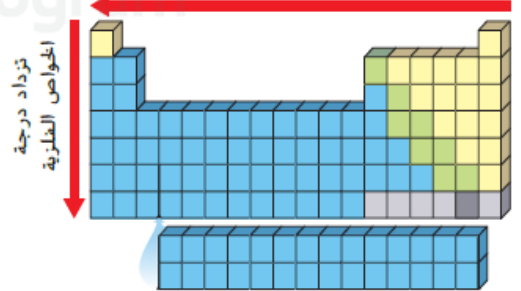
الشكل 11 تزداد درجة الخواص الفلزية للعناصر إلى اليسار وإلى الأسفل في الجدول الدوري.

التأكد من فهم النص

4. في أي مكان على الجدول الدوري تتوقع أن نجد عناصر ليست لها خواص فلزية أو لها القليل منها؟

الجانب الأيمن من الجدول الدوري

تزداد درجة الخواص الفلزية



يصنف المواد بحسب خصائصها الفيزيائية التي يمكن قياسها مثل الكثافة ودرجة الانصهار أو الغليان والذائبية والخصائص المغناطيسية والموصلية والكهربائية أو الحرارية.

سؤال اختياري + كتابي

الفلز : عنصر لامع يسهل سحبه الأسلاك أو طرقه لتحويله الى صفائح .وهو موصل جيد للحرارة والكهرباء.

الخواص الكيميائية للفلز

لا تتفاعل بعض الفلزات بسهولة مع مواد أخرى

التأكد من المفاهيم الرئيسة

1. كيف يُساعدك موقع عنصر ما في الجدول الدوري على تحديد ما إذا كان فلزًا أم لا؟

ترتّب الفلزات في مجموعات توجد على يسار الجدول الدوري وفي وسطه (المجموعات من 1 إلى 12، باستثناء

الهيدروجين

الشكل 8 للذهب استخدامات عديدة نظرًا إلى خصائصه.



5. أيّ مما يلي من الخواص الكيميائية للعناصر الانتقالية؟

A. لها ألوان لامعة

B. لها قابلية كبيرة للسحب

C. أعلى كثافة من الفلزات القلوية

D. تتفاعل قليلاً مع الأكسجين

الخواص الفيزيائية للفلز

1- صلابة ماعدا الزئبق Hg

2- لها بريق : قدرة المعدن على عكس الضوء

3- توصيل التيار الكهربائي

4- توصيل الحرارة

5- قابلية للسحب

قابلية الفلز بأن يسحب الى أسلاك رفيعة

6- قابلية الطرق

امكانية الطرق على المادة لتحويلها الى صفائح.

7- الكثافة والصلابة ودرجة الانصهار والغليان كبيرة.

الخواص الكيميائية للفلزات

نذكر أنّ الخاصية الكيميائية هي قدرة مادة ما أو عدم قدرتها على التحوّل إلى مادة جديدة واحدة أو أكثر. قد تختلف الخصائص الكيميائية للفلزات اختلافاً كبيراً، إلا أنّ الخواص الكيميائية لفلزات المجموعة نفسها عادةً ما تتشابه. على سبيل المثال، لا يتفاعل الذهب وعناصر أخرى موجودة في المجموعة 11 بسهولة مع المواد الأخرى.

التأكد من فهم الصورة

2. حلّ سبب اعتبار الخواص الموضّحة في كل صورة ميزة لاستخدام الذهب.

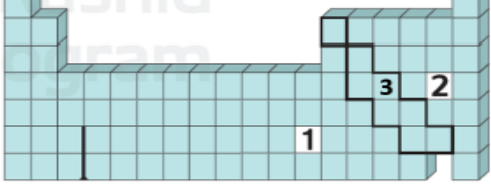
لا يتفاعل الذهب بانتظام مع معظم المواد. الذهب له بريق، ومعنى هذا أنّه يعكس الضوء، وهذا يجعله خياراً جيداً لصنع قناع رائد الفضاء. يمكن تشكيل الذهب ليصبح قلادة رفيعة. الذهب موصل وهذا يجعله خياراً جيداً لصنع رقائق الحاسوب.

يصنف المواد بحسب خصائصها الفيزيائية التي يمكن قياسها مثل الكثافة ودرجة الانصهار أو الغليان والذائبية والخصائص المغناطيسية والموصلية والكهرو

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

سؤال اختياري + كتابي

18- ما نوع العنصر رقم 1 في الشكل المجاور ؟

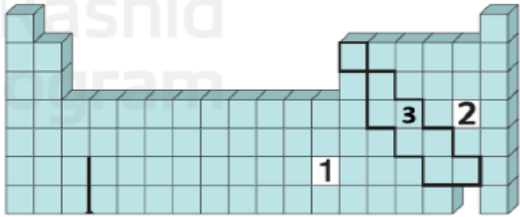


a. فلز .

b. لافلز .

c. شبه فلز .

19- ما نوع العنصر رقم 2 في الشكل المجاور ؟

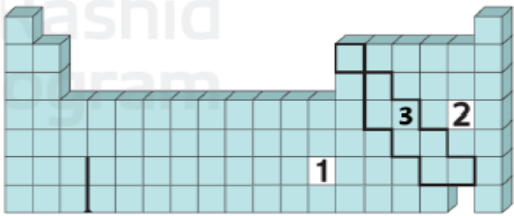


a. فلز .

b. لافلز .

c. شبه فلز .

20- ما نوع العنصر رقم 3 في الشكل المجاور ؟

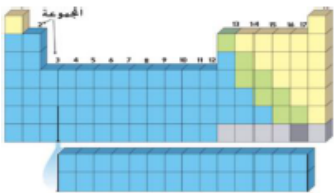


a. فلز .

b. لافلز .

c. شبه فلز .

21- أين توجد معظم الفلزات في الجدول الدوري ؟



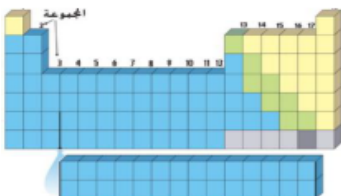
a. على الجانب الأيسر فقط.

c. في الوسط فقط .

b. على الجانب الأيمن فقط .

d. على الجانب الأيسر و في الوسط .

22- أين توجد معظم اللافلزات في الجدول الدوري ؟



a. في الصف السفلي .

c. في الصف العلوي .

b. على الجانب الأيمن .

d. على الجانب الأيسر و في الوسط .

س14	صفحة 134 + 135	نص الكتاب + الشكل 8	يصنف المواد بحسب خصائصها الفيزيائية التي يمكن قياسها مثل الكثافة ودرجة الانصهار أو الغليان والذائبية والخصائص المغناطيسية والموصلية والكهربائية أو الحرارية.
-----	----------------	---------------------	--

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

28- خاصية تجعل من فلز النحاس مثالياً لنقل الطاقة الكهربائية ، هي :



- a. البريق .
b. قابلية السحب .
c. قابلية الطرق .
d. التوصيل الكهربائي .

29- خاصية تجعل من فلز الألمنيوم مثالياً لنقل الطاقة الحرارية ، هي :



- a. البريق .
b. قابلية السحب .
c. قابلية الطرق .
d. التوصيل الحراري .

30- أي مما يلي ليس من خصائص الفلزات ؟

- a. الهشاشة .
b. التوصيل .
c. قابلية السحب .
d. البريق .

31- ما الخاصيتان اللتان تجعلان الفلز اختياراً صحيحاً لاستخدامه كسلك في الإلكترونيات؟

- a. التوصيل و قابلية الطرق.
b. قابلية السحب و التوصيل.
c. البريق و قابلية الطرق .
d. قابلية الطرق و الكثافة المرتفعة.

32- أي مما يلي من خواص الفلزات ؟

- a. هشّة .
b. عوازل جيدة .
c. لها مظهر باهت .
d. قابلة للطرق .

أين توجد معظم اللافلزات في الجدول الدوري؟

- A. في الصف السفلي
B. على الجانب الأيسر وفي الوسط
C. على الجانب الأيمن
D. في الصف العلوي

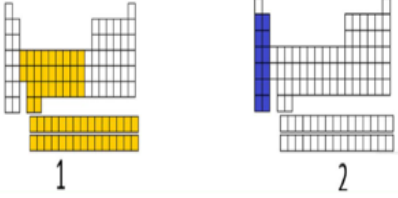
6. رتّب الفلزات التالية من الأقل فلزية إلى الأكثر فلزية: الباريوم والخاصين والحديد والسترونشيوم.

الخاصين، الحديد، السترونشيوم، الباريوم

يصنف المواد بحسب خصائصها الفيزيائية التي يمكن قياسها مثل الكثافة ودرجة الانصهار أو الغليان والذائبية والخصائص المغناطيسية والموصلية والكهربائية أو الحرارية.	نص الكتاب + الشكل 8	صفحة 134 + 135	س14
--	---------------------	----------------	-----

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

فيما يتعلق بالعناصر المظللة بالشكلين التاليين , أي من العبارات التالية صحيحة؟



A	العناصر في 2 لها كثافة أعلى من العناصر في 1
B	العناصر في 1 تظهر في صورة مركبات فقط في الطبيعة بينما العناصر في 2 في صورة عناصر حرة
C	العناصر في 1 تتفاعل بصورة أبطأ نسبياً مع الأكسجين من العناصر في 2
D	العناصر في 2 لها درجات انصهار أعلى من العناصر في 1

7. تفحص هذا الجزء من الجدول الدوري. ما الفلزات التي لها خواص شبيهة كثيراً بخواص الكروم (Cr)؟ لماذا؟

Vanadium 23 V	Chromium 24 Cr	Manganese 25 Mn
Niobium 41 Nb	Molybdenum 42 Mo	Technetium 43 Tc

Molybdenum

42

Mo

5. أي فئة من فئات العناصر التالية تمثل ثلاثة أرباع الجدول الدوري تقريباً ؟

- اللافلزات

- الفلزات

- أشباه الفلزات

- الغازات

سؤال اختياري + كتابي

35- عناصر لها درجات الكثافة الأقل بين كل الفلزات ، هي :



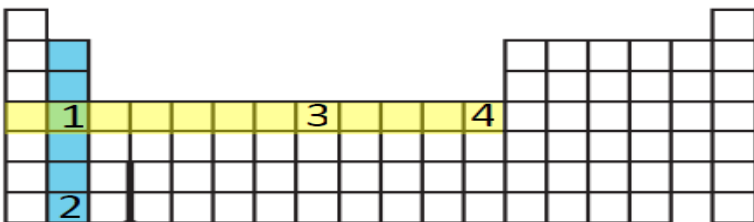
a. الفلزات القلوية .

b. العناصر الانتقالية .

c. الفلزات القلوية الأرضية .

d. الغازات النبيلة .

48- أي العناصر يمتلك زيادة في الخواص الفلزية ؟



a. العنصر رقم 1

b. العنصر رقم 2

c. العنصر رقم 3

d. العنصر رقم 4

يصنف المواد بحسب خصائصها الكيميائية مثل فلزات ولافلزات وأحماض وقواعد.

نص الكتاب +
الأشكال 13، 14

صفحة 144 + 145

س15

عناصر الحياة

هل ستندهش إن علمت أنّ أكثر من 96% من كتلة جسمك مصدره 4 عناصر فقط؟ كما يبيّن الشكل ، فإنّ هذه العناصر الأربعة، الأكسجين والكربون 12 والهيدروجين والنيتروجين، هي من اللافلزات. إنّ **اللافلزات** هي عناصر ليس لها خصائص الفلزات.

من بين العناصر الأخرى في جسمك، فإنّ العنصرين الأكثر توافراً هما أيضاً من اللافلزات، أي الفوسفور والكبريت. تكوّن هذه العناصر الست مركّبات البروتينات والدهون والأحماض النووية وجزيئات أخرى كثيرة في جسمك وفي جميع الكائنات الحية الأخرى.

خواص اللافلزات

*معظمها بالحالة الغازية .

*يوجد البعض في الحالة الصلبة فتكون لها سطح باهت بمعنى ليس لها بريق.

*رديئة التوصيل للكهرباء و الطاقة الحرارية.

*عوازل جيدة تستخدم في عزل الأجزاء الأمامية المخروطية الشكل في المركبات الفضائية عن الطاقة الحرارية الشديدة .

سؤال اختياري + كتابي

التأكد من المفاهيم الرئيسة

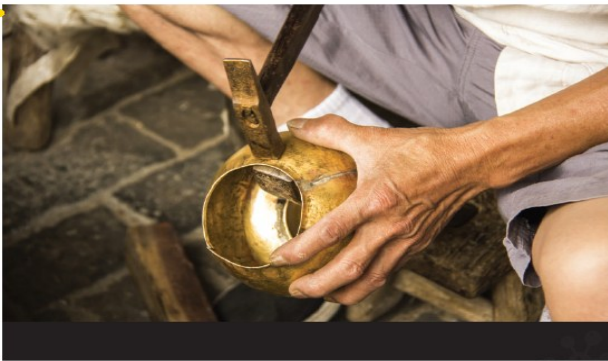
2. ما خواص اللافلزات؟

معظمها غاز - غير موصلة
للحرارة والكهرباء - غير
لامعة - غير قابلة للطرق او
السحب

التأكد من فهم النص

1. ما العناصر الست الأكثر شيوعاً في جسم الإنسان؟

الأكسجين - الكربون -
الهيدروجين - النيتروجين
- الفوسفور - الكبريت



الشكل 13 إنّ الفلزات الصلبة، مثل النحاس، قابلة للطرق. أمّا اللافلزات الصلبة، مثل الكبريت، فهي هشّة.

يصنف المواد بحسب خصائصها الكيميائية مثل فلزات ولافلزات وأحماض وقواعد.

نص الكتاب +
الأشكال 13، 14

صفحة 144 + 145

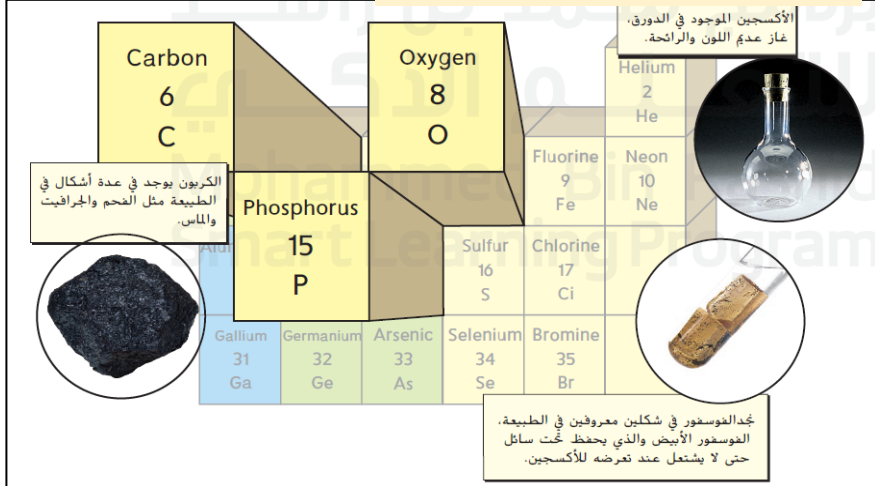
س15

سؤال اختياري + كتابي

التأكد من فهم الشكل

3. قارن بين خواص
الأكسجين وخواص الكربون
والفوسفور.

*الأكسجين غاز ولا لون له
*الكربون صلب وله اشكال
عديدة مثل الجرافيت او الماس
*الفوسفور باهت وهش ويتفاعل مع
الأكسجين



53- عنصر لافلزي يستخدم في صنع مادة تعزل الطاقة الحرارية الشديدة الناتجة عن دخول المركبة

الفضائية إلى الغلاف الجوي ، هو

c. الكبريت .

b. الكربون .

a. الأكسجين .

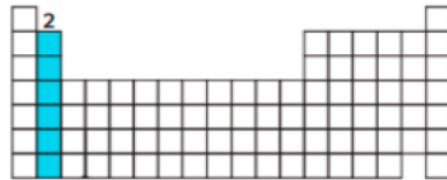
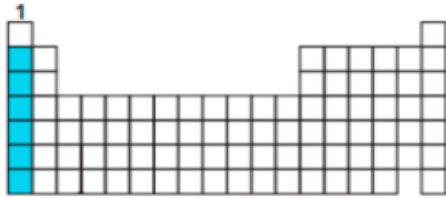
52- معظم اللافلزات تتواجد في الحالة ...

c. الغازية .

b. السائلة .

a. الصلبة .

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :



1- ماذا تسمى عناصر المجموعة 1 ؟ **الفلزات القلوية**

2- ماذا تسمى عناصر المجموعة 2 ؟ **الفلزات القلوية الأرضية**

3- ما وجه الشبه بين عناصر هاتين المجموعتين ؟ **جميعها فلزات**

4- اذكر خاصيتين تتصف بها المجموعة الرئيسية من العناصر التي تنتمي لها هاتين المجموعتين ؟

قابلية الطرق والسحب

لها بريق (لمعان).

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية



س16	صفحة146 149+148+147+	نص الكتاب + الأشكال 15,16,18	يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل اللافلزات وأشباه الفلزات في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية.
-----	-------------------------	---------------------------------	--

اللافلزات العناصر	المجموعات من (14 إلى 16)	المجموعة 17 الهالوجينات	المجموعة 18 الغازات النبيلة
تحتوي على فلزات وأشباه فلزات ولافلزات مثل *الكربون الفلز الوحيد في المجموعة 14. *النيتروجين الغاز و الفسفور الصلب من اللافلزات في المجموعة 15. *الأكسجين الغاز و الكبريت و السليسيوم عنصران صلبان من اللافلزات في المجموعة 16.	تتواجد في المجموعة 14-15-16	توجد في المجموعة 17	توجد في المجموعة 18
أماكن تواجدها	بعضها في الحالة الصلبة و البعض الآخر في الحالة الغازية .	*هي عناصر تتفاعل مع فلز و تكون ملح و يسمى هالوجين مثل كلوريد الصوديوم و كلوريد الكالسيوم . *تتفاعل بسهولة مع العناصر الأخرى . *لا تتواجد بصورة حرة و توجد بصورة مركبات. *تعد الهالوجينات أقل تفاعلا عندما نتنقل إلى أسفل المجموعة .	*لا تتفاعل مع عناصر أخرى إلا في ظروف خاصة في المختبر . *لا تكون مركبات . *توجد في أقصى يمين الجدول .
خصائصها			

سؤال اختياري + كتابي



الشكل 15 تحتوي كل من هذه
الحاويات الزجاجية على غاز الهالوجين.
على الرغم من اختلاف ألوانها في الحالة
الغازية، إلا أنها تتفاعل مع عناصر أخرى
بصورة متشابهة.

التأكد من فهم الشكل

4. قارن بين ألوان هذه
الهالوجينات.

إنّ لون الفلور أصفر فاتح والكلور أخضر
ماثل إلى الاصفرار والبروم بني مائل إلى
الأحمر واليود أرجواني.

التأكد من فهم النص

5. هل يتفاعل البروم مع
الصوديوم؟ فسّر إجابتك.

نعم، إنّ البروم من الهالوجينات والصوديوم
من الفلزات. ويتفاعلان لتكوين بروميد
الصوديوم.



يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل اللافلزات وأشباه الفلزات في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية.

نص الكتاب +
الأشكال 15,16,18

صفحة 146
149+148+147+

س16

سؤال اختياري + كتابي

الهيدروجين

* يعتبر لافلز لأن له خواص متشابهة مع اللافلزات.

* يسلك أحيانا سلوك الفلزات عندما يكون في الحالة السائلة ويوصل الكهرباء.

* في بعض التفاعلات الكيميائية يعتبر فلزا قويا.

* هو من أكثر العناصر إنتشارا في كوكب الأرض.

التأكد من فهم النص

6. لماذا يُصنف الهيدروجين عادةً على أنه لافلز؟

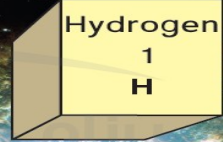
لأن له نفس صفات اللافلزات في الصورة الطبيعية

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

حلل سبب تصنيف الهيدروجين في بعض الأحيان على أنه فلز

9- الهيدروجين في حرارة الغرفة هو غاز (لافلز)، ولكن في التفاعلات يعمل كفلز قوي، وفي الحالة السائلة يوصل الكهرباء

إن الهيدروجين غاز عديم اللون والرائحة وهو أكثر العناصر إنتشارا في الكون.



التأكد من المفاهيم الرئيسية

7. أين توجد أشباه الفلزات في الجدول الدوري؟

توجد على الخط المتعرج الذي يفصل بين الفلزات واللافلزات

قيم الخواص الفيزيائية للبيوتاسيوم والمغنيسيوم والنحاس. حدد الخيار الأفضل لاستخدامه في مشروع بناء. اشرح سبب اعتبار الفلزات أفضل مواد بناء يمكن استخدامها.

9- النحاس أفضل لأنه أقوى وأقل تفاعلاً من المغنيسيوم، والبيوتاسيوم.

5. هل يتفاعل البروم مع الصوديوم؟ فسر إجابتك.

نعم، لأن البروم من الهالوجينات، الصوديوم من الفلزات، يتفاعلان لتكوين بروميد الصوديوم.

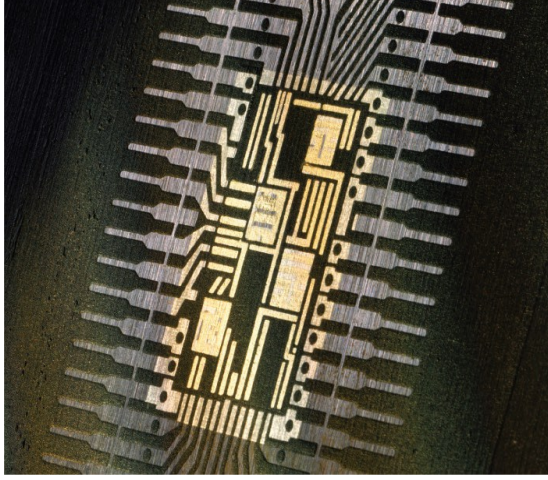
يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل اللافلزات وأشباه
الفلزات في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية.

نص الكتاب +
الأشكال 15,16,18

صفحة 146
149+148+147+

س 16

سؤال اختياري + كتابي



الشكل 18 هذه الرفافة الدقيقة توصل الكهرباء عند درجات
الحرارة المرتفعة باستخدام شبه موصل.

أشباه الفلزات

العناصر : البورون – السيليكون –
الجرمانيوم – الزرنيخ – الأنتيمون –
التلوريوم – البولونيوم – الأستاتين.

الخصائص و الاستخدامات

*أكثر العناصر إنتشارا هو السيليكون و له
عدة إستخدامات في الشكل 17 ص 802 و
يتواجد في الرمال و الطين و الصخور و
المعادن.

*تعتبر أشباه موصلات و تستخدم هذه
الخاصية في الأجهزة الإلكترونية كالكمبيوتر
و التلفاز و الخلايا الشمسية .

*يستخدم السيليكون النقي و الجرمانيوم كشبه
موصل .

*يستخدم البورون في المنعمات المائية و
مساحيق الغسيل ، كما هو يلمع باللون
الأخضر في الألعاب النارية .

التأكد من فهم النص

8. لماذا لا تُستخدم أحد العناصر الموجودة في
الجانب الأيمن من الجدول الدوري كمادة بناء؟

لأنها تتفتت وتتكسر بسهولة وغير
قابلة للطرق أو السحب و عادة توجد
في الحالة الغازية.

الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات

راجع الجدول الدوري مرة أخرى. يخبرك موقع العنصر
في الجدول الدوري بالكثير عن هذا العنصر. من خلال
معرفة أنّ الكبريت لافلز، ستعرف مثلاً أنّه ينكسر بسهولة
ولا يوصل الكهرباء. ولن تحتاج إلى الكبريت عند صناعة
سلك. لن تجرب استخدام الأكسجين كشبه موصل أو
الصوديوم كمادة بناء. ستعرف أيضًا أنّ العناصر الانتقالية
قوية وقابلة للطرق ولا تتفاعل بسهولة مع الأكسجين أو
الماء. بفضل هذه الخواص، تشكل هذه الفلزات مواد بناء
جيدة. من الممكن أن يساعدك فهم خواص العناصر في
تحديد العنصر الذي يجب أن تستخدمه في موقف مُعين.

ما مجموعة العناصر التي قد تعمل كأشباه موصلات؟

A. الهالوجينات

B. أشباه الفلزات

C. الفلزات

D. الغازات النبيلة

صنّف كل عنصر من العناصر التالية على

أنّه فلز أو لافلز أو شبه فلز: البورون والكربون
شبه فلز
فلز
شبه فلز
فلز

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

س16	صفحة 146 149+148+147+	نص الكتاب + الأشكال 15,16,18	يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل اللافلزات وأشباه الفلزات في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية.
-----	--------------------------	---------------------------------	--

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

49- عنصر موصل رديء للحرارة و الكهرباء ولكنه عازل جيد ، هو :

- a. الفلز .
b. اللافلز .
c. شبه الفلز .
d. الماء .

50- تتكون معظم كتلة الجسم من :

- a. الفلزات .
b. اللافلزات .
c. أشباه الفلزات .
d. ليس أي مما سبق .

57- عناصر تتفاعل مع الفلزات مكونة الملح ، هي :

- a. الفلزات القلوية .
b. الهالوجينات .
c. العناصر الانتقالية .
d. الغازات النبيلة .

60- يتفاعل غاز الكلور مع الصوديوم الصلب لينتجا

- a. كلوريد الصوديوم .
b. كلوريد الكالسيوم .
c. بروميد البوتاسيوم .
d. فلوريد الصوديوم .

62- أي مما يلي من خواص عناصر المجموعة 17 ؟

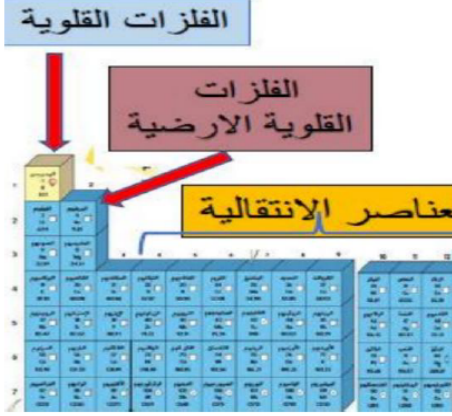
- a. موصلات .
b. أشباه موصلات .
c. لا تتفاعل مع غيرها من العناصر .
d. تتفاعل بسهولة مع غيرها من العناصر .

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

سؤال اختياري + كتابي

12. أي من الخيارات التالية غير صحيحة لخواص الفلزات القلوية والقلوية الأرضية والعناصر الانتقالية ؟



كـ عناصر الفلزات القلوية في المجموعة (1) تتفاعل **بسرعة وبشدة** مع الأكسجين لذلك تظهر في الطبيعة علي صورة مركبات

كـ عناصر الفلزات القلوية الأرضية في المجموعة (2) تتفاعل بسرعة و **بشدة مع الأكسجين أكثر من عناصر الفلزات القلوية في المجموعة (1)**

كـ عناصر الفلزات القلوية الأرضية في المجموعة (2) تتفاعل بسرعة و بشدة مع الأكسجين ولكنها **أقل** من عناصر الفلزات القلوية في المجموعة (1)
كـ العناصر الانتقالية في المجموعات من (3-12) وعددهم عشرة مجموعات تتفاعل **ببطء** مع الأكسجين

13. أي العبارات التالية صحيحة فيما يخص هذا الشكل ؟



كـ 1- تتواجد هذه العناصر في المجموعة (17) وتسمى **الهالوجينات**

كـ 2- تتفاعل مع الفلزات **بسهولة** وتكون **ملحا**

كـ 3- **لا تتواجد** كعناصر حرة وتوجد في الطبيعة علي شكل مركب

كـ 4- **يزداد** نشاط الهالوجينات عندما تنتقل إلي اسفل في المجموعة

كـ 1 و 3 و 4

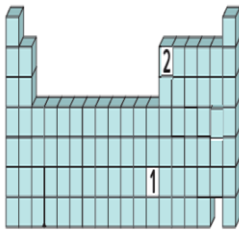
كـ 1 و 2 و 3

كـ 2 و 3 و 4

كـ 1 و 2 و 4

Which of the following is correct about the classification of element 1 and 2 in the graphic below?

أي مما يلي صحيح بالنسبة لتصنيف العنصرين 1 و 2 في الشكل أدناه؟



A. 1 a metal and 2 a nonmetal

A. 1 فلز و 2 لا فلز

B. 1 a metalloid and 2 a nonmetal

B. 1 شبه فلز و 2 لا فلز

C. 1 a metal and 2 a metalloid

C. 1 فلز و 2 شبه فلز

D. 1 a nonmetal and 2 a metal

D. 1 لا فلز و 2 فلز

83- لماذا لا يُستخدم أحد عناصر اللافلزات للبناء ؟

a. لأنها تتميز بأنها موصلة للكهرباء .

b. لأنها تتميز بأنها باهتة .

c. لأنها تتميز بالهشاشة .

d. لأنها تتميز بالصلابة .

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

سؤال اختياري + كتابي

76- أكثر أشباه الفلزات توافقاً في الكون ، هو :

c. السيليكون .

a. الهيدروجين .

d. الألمنيوم .

b. الأكسجين .

77- خاصية تتميز بها أشباه الفلزات :

c. شبه موصلات .

a. تلمع .

d. هشّة .

b. باهتة .

68- لماذا يُصنف الهيدروجين في الأغلب على أنه لا فلز ؟

a. لأنه غاز و له العديد من الخواص التي تشبه خواص اللافلزات .

b. لأنه يتفاعل بشدة و يوصل الكهرباء عندما يكون سائلاً .

65- اذا اردت اختيار عنصر ما لملء القارورات التي تحتوي على أوراق قديمة ، من أي مجموعة

سوف تختار هذا العنصر ؟



c. العناصر الانتقالية .

a. الفلزات القلوية .

d. الغازات النبيلة .

b. الهالوجينات .

64- ان إمكانية تفاعل الهالوجين مع الفلز لتكوين الملح هي مثال على خاصية :

c. دورية .

a. كيميائية .

d. فيزيائية .

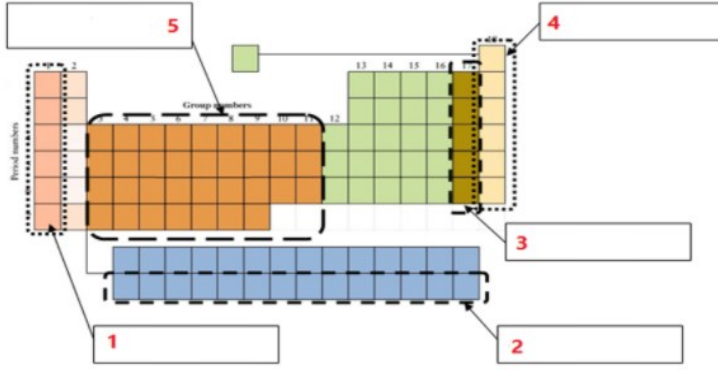
b. للغاز النبيل .

الوحدة (4) : الأسئلة الموضوعية

أسئلة وزارية سابقة ومقترحة

What is the number referring to the group whose elements cannot react with other elements except under special conditions in a laboratory?

مستخدمًا الجدول الدوري أدناه
ما الرقم الذي يُشير إلى المجموعة التي لا تتفاعل عناصرها مع غيرها من العناصر إلا في ظروف خاصة في المختبر؟



- ☐ 3
- ☐ 5
- ☒ 4

Which of the following is a property of nonmetals?

أي مما يلي من خصائص اللافلزات؟

A. malleability

A. قابلية الطرق

B. conductivity

B. التوصيل

C. ductility

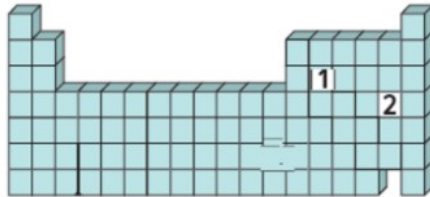
C. قابلية السحب

D. dull appearance

D. المظهر الباهت

Which of the following is correct about the classification of element 1 and 2 in the graphic below?

أي مما يلي صحيح بالنسبة لتصنيف العنصرين 1 و 2 في الشكل أدناه؟



A. 1 a metal and 2 a nonmetal

A. 1 فلز و 2 لا فلز

B. 1 a metalloid and 2 a nonmetal

B. 1 شبه فلز و 2 لا فلز

C. 1 a metal and 2 a metalloid

C. 1 فلز و 2 شبه فلز

D. 1 a nonmetal and 2 a metal

D. 1 لا فلز و 2 فلز

س17	صفحة +164+163+162 165	نص الكتاب + الاشكال 2, 4,6	يقدم الأدلة معتمدا على ملاحظات ليثبت أن مواقع الأجسام وحركتها بالنسبة لبعضها لا بد أن توصف من خلال نقاط مرجعية مناسبة، ويقارن بين أنواع السرعات
-----	-----------------------------	-------------------------------	---

** الحركة : هي تغير في الموقع

**** النقطة المرجعية :** هي النقطة الابتدائية التي تستخدم لوصف الحركة.

بالإضافة إلى استخدام النقطة المرجعية لوصف الحركة ، تحتاج أيضا إلى تحديد الاتجاه .
كيف أصف موقعا ؟

1- نقطة مرجعية

2- المسافة

3- الاتجاه

****المسافة :** هي الطول الكلي للمسار الذي قطعته
الازاحة : المسافة بين الموقع الابتدائي والموقع النهائي.

**** السرعة : هي المسافة التي يقطعها الجسم مقسومة على الزمن.**

السرعة = المسافة المقطوعة

الزمن المستغرق

وتقاس أيضا **m/s** الوحدة الدولية للسرعة
Km/h

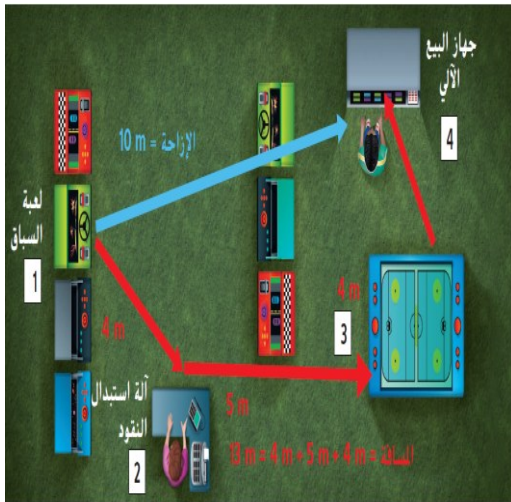
6- ماذا ينتج عن حركة جسم معين ؟

c. تغيير في الموقع .

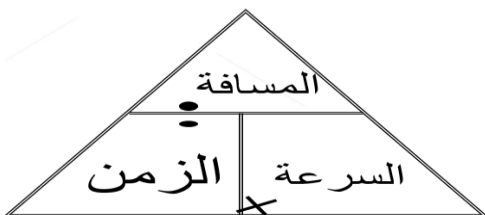
a. تغير في الكتلة .

b. تغير في النقطة المرجعية .

d. تغير في الحجم .



شكل 2 نختلف المسافة المقطوعة والإزاحة من اللعبة إلى جهاز البيع الآلي.



يقدم الأدلة معتمداً على ملاحظات ليثبت أن مواقع الأجسام وحركتها بالنسبة لبعضها لا بد أن توصف من خلال نقاط مرجعية مناسبة، ويقارن بين أنواع السرعات

نص الكتاب +
الاشكال 2, 4, 5

صفحة
+164+163+162
165

س17

أنواع السرعة

السرعة الثابتة:

يقطع المسافة نفسها خلال الزمن .

السرعة اللحظية

السرعة المتغيرة :

تتغير المسافة خلال الزمن .

السرعة المتوسطة

متوسط السرعة : هو النسبة بين المسافة الكلية التي يقطعها الجسم والزمن الكلي الذي يستغرقه

السرعة المتجهة هي السرعة في اتجاه معين

ثابتة

لا تتغير السرعة ولا الاتجاه

متغيرة

عندما يتغير مقدار السرعة او يتغير الاتجاه او كلاهما

تظل ثابتة بشرط أن لا يتغير مقدار سرعة الجسم ولا اتجاهها

يشار لها بسهم متقطع له نفس الطول وفي نفس الاتجاه

الشكل 4 إن السرعة المتجهة عند التزلج أكبر من السرعة المتجهة عند السير. وكلتا السرعتين المتجهتين ثابتة لأنهما تمثلان سرعة ثابتة في اتجاه ثابت.



يقدم الأدلة معتمدا على ملاحظات ليثبت أن مواقع الأجسام وحركتها بالنسبة لبعضها لا بد أن توصف من خلال نقاط مرجعية مناسبة، ويقارن بين أنواع السرعات

السرعة المتجهة المتغيرة

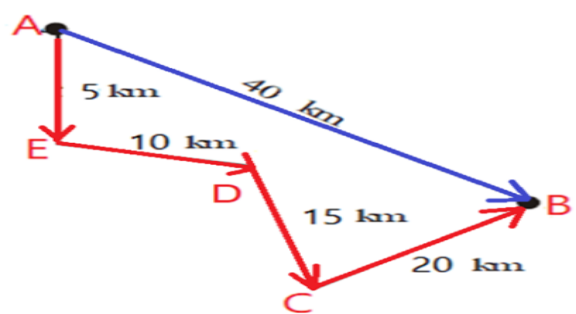
تتغير السرعة المتجه للجسم إذا تغير مقدار سرعته أو تغير اتجاهه أو كلاهما



الشكل 5 تغيير السرعة المتجهة للجسم إذا تغير مقدار سرعته أو تغير اتجاهه أو تغير كل منهما.

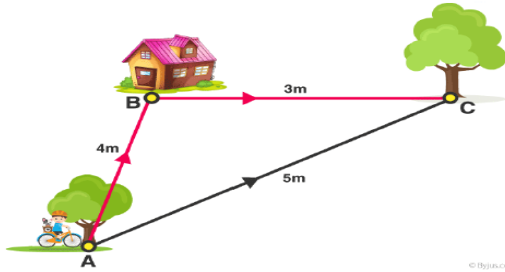


مستخدمًا الرسم التخطيطي أدناه
ما قيمة الإزاحة بين النقطة A والنقطة B؟



يقدم الأدلة معتمدا على ملاحظات ليثبت أن مواقع الأجسام وحركتها بالنسبة لبعضها لا بد أن توصف من خلال نقاط مرجعية مناسبة، ويقارن بين أنواع السرعات

21- قطع الطفل المسافة من النقطة A إلى النقطة B ثم إلى النقطة C



ما الإزاحة التي قطعها الطفل بين النقطة A والنقطة C ؟

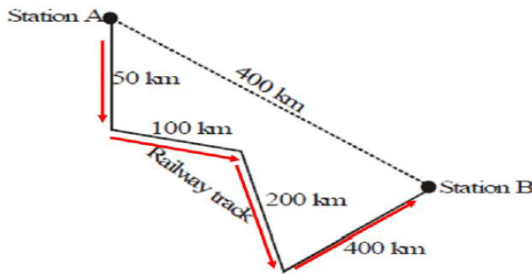
3m .A

4m .B

5m .C

7m .D

22- قطار يتحرك من المحطة A إلى المحطة B كما هو مبين في الشكل،



ما المسافة التي قطعها القطار؟

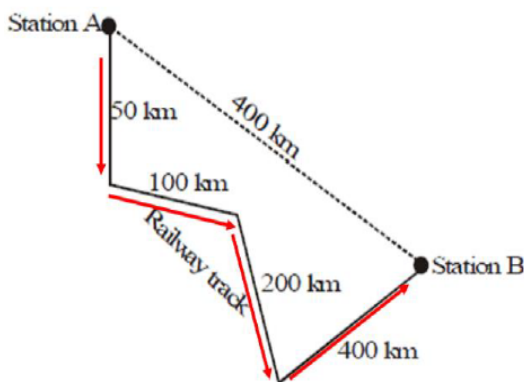
100km .A

200km .B

400km .C

750km .D

23- قطار يتحرك من المحطة A إلى المحطة B كما هو مبين في الشكل،



ما الإزاحة بين النقطة A والنقطة B؟

100km .A

200km .B

400km .C

750km .D

يقدم الأدلة معتمدا على ملاحظات ليثبت أن مواقع الأجسام وحركتها بالنسبة لبعضها لا بد أن توصف من خلال نقاط مرجعية مناسبة، ويقارن بين أنواع السرعات

نص الكتاب +
الاشكال 2, 4, 5

صفحة
+164+163+162
165

س17

3- ما متوسط سرعة عداء يقطع مسافة 40 Km في زمن قدره 120 min ؟

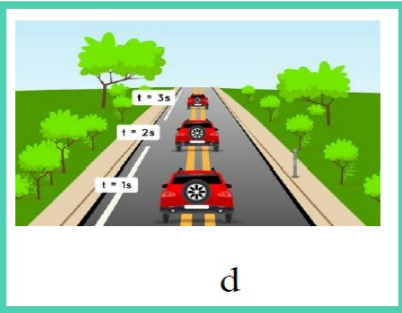
a. 30 km/h

b. 20 km/h

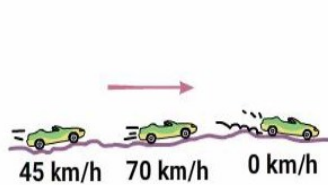
c. 160 km/h

d. 20 m/min

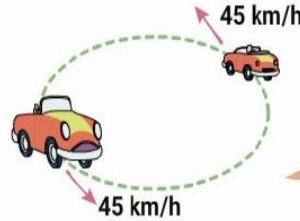
4- في أي صورة من الصور التالية تكون السرعة المتجهة ثابتة ؟



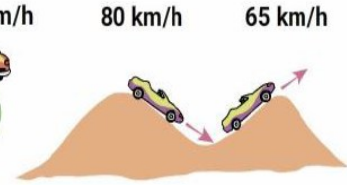
d



c

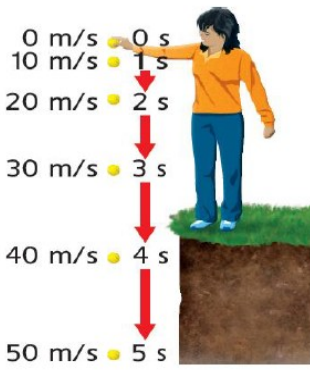


b

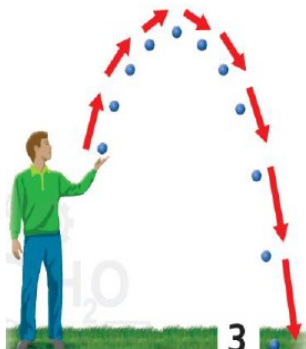


a

5- في أي صورة من الصور التالية تكون السرعة المتجهة ثابتة ؟



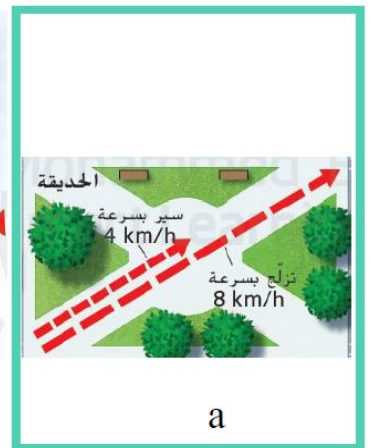
d



c



b



a

**** القوة :** هي دفع أو سحب يؤثر في جسم .

**** القوة تؤثر في الجسم بتغير حركته أو اتجاهه أو كلاهما.**

**** وحدة القوة هي نيوتن N**

القوى

قوة عدم التلامس (قوة المجال)
هي دفع أو سحب دون تلامس .

مثال : المغناطيسية – الكهربائية – الجاذبية
**** العوامل التي تؤثر في الجاذبية هي :**

الكتلة:
علاقة طردية
كلما زادت
المسافة زادت
الجاذبية

المسافة :
علاقة عكسية
كلما زادت
المسافة تقل
الجاذبية

قوة تلامس (قوة ميكانيكية)

هي الدفع أو السحب بين جسمين متلامسين .
مثال : ركل كرة – سحب صندوق – امساك شيء

والاحتكاك (هو قوة تقاوم حركة الانزلاق بين جسمين متلامسين)

العوامل التي تزيد الاحتكاك :

- * خشونة السطح :** كل ما زادت خشونة زاد الاحتكاك (علاقة طردية)
- * الوزن :** كلما زاد الوزن زاد الاحتكاك . (علاقة طردية)

علاقة عكسية ما بين المسافة وقوة الجاذبية

التأكد من المفاهيم الرئيسة

3. ما العوامل المهمة التي تؤثر على قوة الجاذبية بين الأجسام؟

الكتلة - المسافة



الشكل 12 تقل قوة الجاذبية (الوزن) كلما ازدادت المسافة بين مركزي الجسمين.

يحسب محصلة القوى، ويدل على أن قوة التجاذب المتبادلة بين الأجسام غير المتلامسة تعتمد على كتلتها والمسافة بينها

نص الكتاب، الأشكال
15+14+13

صفحة
178+177

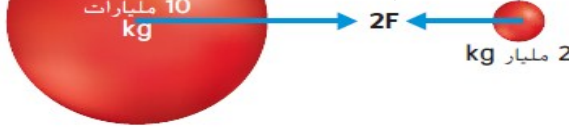
س19

قوة الجاذبية أقل



قوة الجاذبية أكبر لأن كتلة

الجسم أكبر



الشكل 13 تبلغ قوة الجذب بين الجسمين السفليين ضعف قوة الجذب بين الجسمين العلويين.

علاقة طردية ما بين الكتلة وقوة الجاذبية



التأكد من فهم الشكل

4. صف تسارع الكرتين السفليتين الناتج عن قوة الجاذبية بينهما.

الكرة الصغيرة يكون تسارعها أكبر من الكبيرة

التأكد من المفاهيم الرئيسية

2. ما وجه الاختلاف بين طريقة تأثير كل من قوى التلامس وقوى المجال في الأجسام؟

قوى التلامس: تؤثر عندما تتلامس الأجسام
قوى عدم التلامس: يمكن أن تنشأ بين جسمين غير متلامسين

محصلة القوى هي مجموع القوى المؤثرة في الجسم

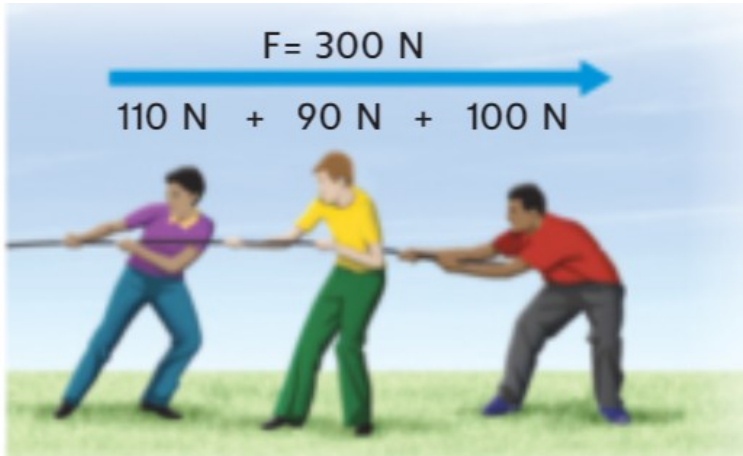
القوى في اتجاهات متعاكسة (نطرح)

$$\begin{array}{c} 20 \longrightarrow \\ 30 \longleftarrow \end{array} = 10N$$

القوى في نفس الاتجاه (نجمع)

$$\begin{array}{c} 20 \longrightarrow \\ 30 \longrightarrow \end{array} = 50N$$

س19	صفحة 177+178	نص الكتاب، الأشكال 13+14+15	يحسب محصلة القوى، ويدل على أن قوة التجاذب المتبادلة بين الأجسام غير المتلامسة تعتمد على كتلتها والمسافة بينها
-----	-----------------	--------------------------------	---



الشكل 14 تُعَدُّ القوى المؤثرة في الاتجاه نفسه قوةً واحدة.

التأكد من المفاهيم الرئيسة

6. كيف تختلف القوى المتوازنة عن القوى غير المتوازنة؟

القوى المتوازنة

القوى غير المتوازنة

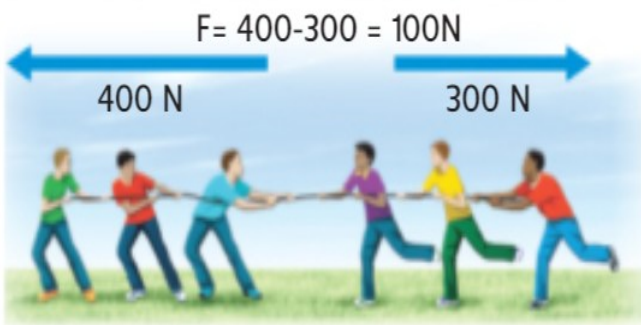
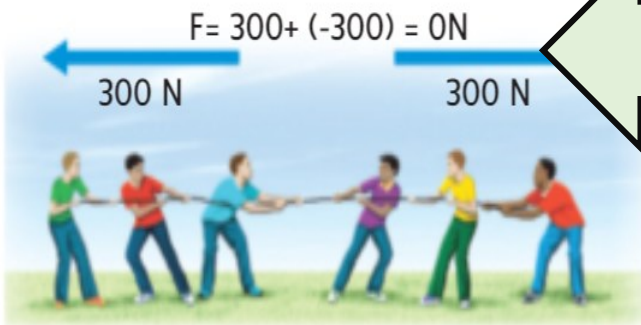
محصلة القوى تساوي صفر

محصلة القوى لا تساوي صفر

لا تتغير حركة الجسم

تتغير حركة الجسم

قوى متوازنة



الشكل 15 لا يحدث تغيُّر في حركة الجسم عندما تكون القوة المؤثرة فيه متوازنة. وتؤدي القوى غير المتوازنة إلى تسارع الفريق الموجود على اليمين نحو اليسار.

- تؤدي القوى المتوازنة المؤثرة في جسم إلى :

-تغيير حركة الجسم - تسارع الجسم

-لا يحدث تغير في حركة الجسم -لا شيء مما ذكر

- تؤدي القوى المتوازنة المؤثرة في جسم إلى :

-تغيير حركة الجسم - تسارع الجسم

-لا يحدث تغير في حركة الجسم -لا شيء مما ذكر

قوى غير متوازنة

الشكل 10 تبيّن الصور في الصف العلوي أمثلة على الأنواع المختلفة من قوى التلامس. أما الصور في الصف السفلي، فتبيّن أمثلة على الأنواع المتعددة من قوى المجال.

قوة التلامس أو القوة الميكانيكية

مثال 1



القوة المتعامدة هي قوة الدعم التي يؤثر بها سطح في الجسم الذي يلامسه.

مثال 2



القوة المرنة هي قوة يؤثر بها جسم منضغط أم متمد.

مثال 3



القوة المؤثرة هي قوة دفع أو سحب تؤثر مباشرة في جسم ما.

قوة عدم التلامس أو القوة المجال

مثال 1



الجابذية هي القوة التي تسحب السباحين نحو الماء.

مثال 2



تتسبب القوى المغناطيسية
في تباعد هذين المغناطيسين.

مثال 3



تتسبب قوى كهربائية في إحداث التنافر بين شعرة وأخرى.

ليتسارع الجسم أو يتحرك يجب أن يؤثر فيه ...

a. قوى متوازنة

d. قوى غير متوازنة

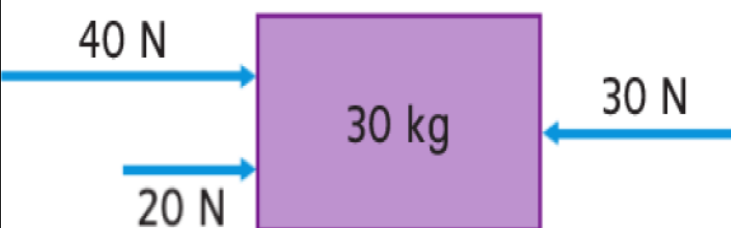
ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الجسم ؟

a. 30 N إلى اليمين .

b. 30 N إلى اليسار .

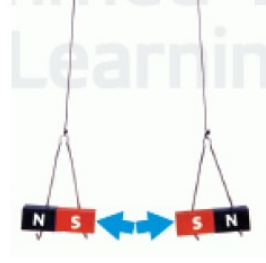
c. 60 N إلى اليمين .

d. 90 N إلى اليسار .



س18	صفحة 175 + 176 + 177	نص الكتاب + الأشكال 10، 12	يصنف القوى في الطبيعة الى قوى تماس وقوى مجالية ويستقصى تأثيراتها
-----	----------------------	-------------------------------	--

35- أي الصور التالية تمثل قوى تلامس ؟



33- أي مما يلي مثال على قوى التلامس ؟

a. الجاذبية .

c. القوة المرنة .

b. القوة المغناطيسية .

d. القوة الكهربائية .

إذا ازدادت المسافة بين جسمين ، فإن قوة الجاذبية بين هذين الجسمين ...

a. تزداد .

c. تنشئ احتكاكاً .

b. تتناقص .

d. تبقى كما هي .

أي مما يلي يعتبر قوة تلامس ؟

a. تشد فتاة قابس مجفف شعر كهربائي من المقبس .

b. تسقط ورقة شجرة على الأرض بسبب قوة الجاذبية الأرضية .

c. يشد مغناطيس مسمار طوله 2 cm

d. تشد قطعة ورقة صغيرة نحو مشط يحمل شحنة كهربائية .

أي مما يلي يعتبر قوة تلامس ؟

c. القوة المغناطيسية .

a. قوة الجاذبية .

d. القوة الكهربائية .

b. الاحتكاك .

ما الذي يؤدي إلى زيادة قوة الجاذبية بين جسمين ؟

c. إذا قلت كتلة كلا الجسمين .

a. إذا بدأ كلا الجسمين في الدوران

d. إذا تباعد الجسمين .

b. إذا زادت كتلة أحد الجسمين .

ما الذي يؤدي إلى زيادة قوة الجاذبية بين جسمين ؟

c. اذا قلت كتلة كلا الجسمين .

a. إذا بدأ كلا الجسمين في الدوران

d. إذا تباعد الجسمين .

b. إذا زادت كتلة أحد الجسمين .

أي مما يلي يمكن أن يكون القوى المحصلة المؤثرة في الجسم عندما تكون القوى متوازنة ؟

-10 N .a

2 N .b

0 N .c

10 N .d

- تحرك متزلج بسرعة ثابتة إلى اليسار ، و فجأة أثرت القوتان الموضحتان فيه ، أي مما يلي

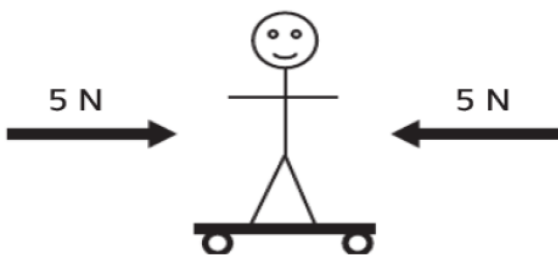
يصف حركة المتزلج عندما أثرت فيه القوتان الموضحتان ؟

a. تتوقف حركته .

b. تزداد سرعت.

c. نقل سرعته .

d. تظل حركته ثابتة



الوحدة (5): الأسئلة الموضوعية

س19	صفحة 178+177	نص الكتاب، الأشكال 15+14+13	بحسب محصلة القوى، وبدل على أن قوة التجاذب المتبادلة بين الأجسام غير المتلامسة تعتمد على كتلتها والمسافة بينها
-----	-----------------	--------------------------------	--

١- طائرة تطير في رياح قوية و تبذل قوة 100 N إلى الشرق ، و تهب الرياح بقوة 85 N إلى الغرب . ما القوة المحصلة ؟



a. 185 N إلى الشرق .

b. 185 N إلى الغرب .

c. 15 N إلى الشرق .

d. 15 N إلى الغرب .

٢- ماذا تسمى القوى التي تؤدي إلى تغير حركة الأجسام أو تجعلها تتسارع ؟

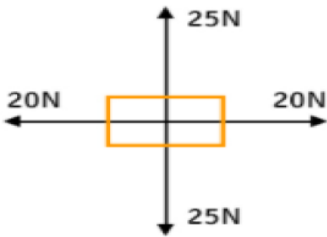
c. قوى تلامس .

a. قوى متوازنة .

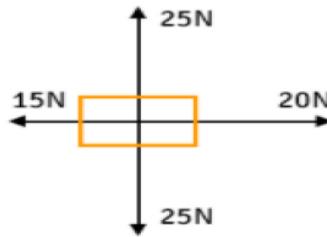
d. قوى عدم التلامس .

b. قوى غير متوازنة .

٣- أي جسمان من الآتي يمثلان قوى متوازنة ؟



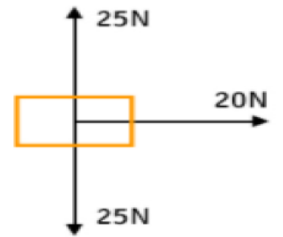
1



2

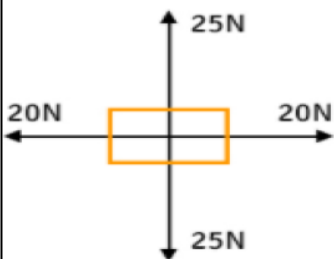


3

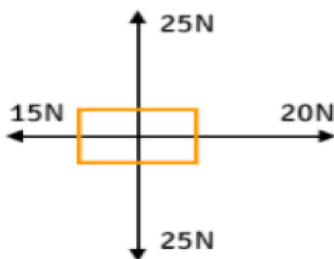


4

٤- أي الأجسام التالية تؤثر فيه محصلة قوى تبلغ 5 نيوتن باتجاه اليمين ؟



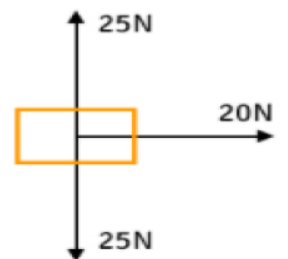
1



2



3



4

س20	صفحة 184 187+186+ 189+188+	نص الكتاب+ الأشكال 17 ، 20 ، 21 + الجدول 1	يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها
-----	----------------------------------	---	---

الأشكال مهمة جدا

ينص قانون نيوتن الأول على أن :

الجسم الساكن يبقى ساكن والجسم المتحرك يبقى متحرك بسرعة ثابتة وعلى خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من سرعته أو اتجاهه.

ويسمى بقانون القصور الذاتي .

**** القصور الذاتي :** هو ميل الجسم إلى مقاومة التغير في الحركة .

تأثيرات القوى الغير المتوازنة

3- تغيير الاتجاه



2- تقليل السرعة



تناقص فى السرعة



1- زيادة السرعة



ازدياد في السرعة

الشكل 17 تؤدي القوى غير المتوازنة إلى زيادة سرعة لاعب القفز بالحبال أو تقليل سرعته.

التأكد من المفاهيم الرئيسة

2. إذا أثَّرتُ قوة مقدارها 5 N في جسم إلى أعلى وأثَّرتُ قوة أخرى مقدارها 10 N في هذا الجسم إلى أسفل، فكيف ستكون حركة الجسم؟

سيّتسار ع باتجاه الأسفل

الوحدة (5): الأسئلة الموضوعية

يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها

نص الكتاب+ الأشكال 17 ، 20 ، 21 + الجدول 1

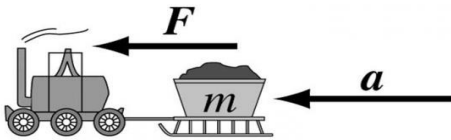
صفحة 184
187+186+
189+188+

س 20

الأشكال مهمة جدا

ينص قانون نيوتن الثاني على أن :

مقدار تسارع الجسم يساوي القوة المحصلة المؤثرة فيه مقسومة على كتلة الجسم.

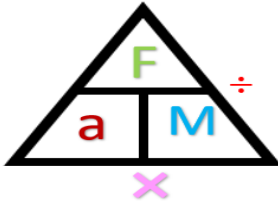


قانون نيوتن الثاني رياضياً

نستنتج أنه

كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم زاد التسارع.
كلما زادت كتلة الجسم قل التسارع.
(علاقة طردية) (علاقة عكسية)

N/Kg أو m/s^2



$$\frac{\text{القوة}}{\text{الكتلة}} = \text{التسارع}$$

$$a = \frac{F}{M}$$

التأكد من المفاهيم الرئيسية

3. ما العلاقة بين تسارع الجسم ومحصلة القوى المؤثرة فيه وكتلته؟

كلما زادت القوة زاد التسارع
وكلما زادت الكتلة قل التسارع.

الشكل 20 تبذل كل عربة على غيرها قوة بالمقدار نفسه. ويعتمد مقدار تسارع كل عربة على كتلتها.



الوحدة (5): الأسئلة الموضوعية

يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها

نص الكتاب+ الأشكال 17
، 20 ، 21 + الجدول 1

صفحة 184
187+186+
189+188+

س20

الأشكال مهمة جدا



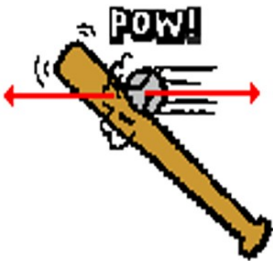
ينص قانون نيوتن الثالث على أن :

لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس في الاتجاه

زوج القوة : عندما يبذل جسمان
قوتان أحدهما على الآخر

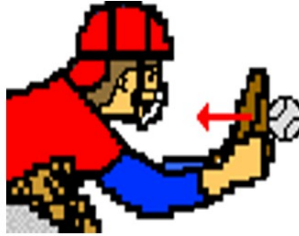
جميع القوى تعمل أزواجا
(قوة فعل وقوة رد الفعل)

حددي الفعل ورد الفعل



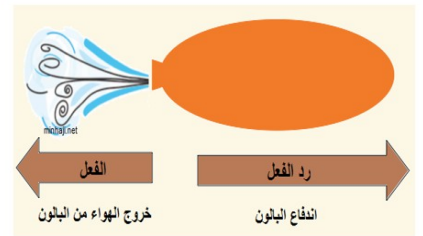
المضرب يضرب الكرة : **الفعل**

الكرة تضرب المضرب : **رد الفعل**



ضرب الكرة للقفاز : **الفعل**

القفاز يضرب الكرة : **رد الفعل**



خروج الهواء من البالون : **الفعل**

ل

الشكل 21 القوتان المتعاكستان لرأس اللاعب والكرة هما زوج قوة.

التأكد من المفاهيم الرئيسية

4. ماذا يحدث عندما يبذل
جسم قوة على جسم
آخر؟

يبذل الجسم الآخر قوة على الجسم
الأول بنفس المقدار وبالعكس الاتجاه

التأكد من فهم الشكل

5. إذا بلغت القوة التي يؤثر
بها رأس اللاعب في
الكرة لأعلى 1.5 N، فما
مقدار القوة التي تؤثر بها
الكرة في رأس اللاعب؟

للاُسفل 1.5 N



يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها

نص الكتاب+ الأشكال 17
، 20 ، 21 + الجدول 1

صفحة 184
187+186+
189+188+

س 20

الأشكال مهمة جدا

التأكد من فهم الصورة

6. كيف تعرف أن الطاولة
تبذل قوة على وعاء
الفاكهة؟

حسب قانون نيوتن
الثالث بما أن وزن
الوعاء يضغط على
الطاولة (فعل) فان
الطاولة تبذل قوة على
الوعاء ..

قوانين نيوتن في الواقع

لا نطبق قوانين نيوتن على كل أنواع الحركة في الكون. على سبيل
المثال، لا تتوقع القوانين حركة الأجسام متناهية الصغر، مثل الذرات أو
الإلكترونات، توقعًا صحيحًا. فهي غير مناسبة للأجسام التي تقترب سرعتها
من سرعة الضوء.

لكن لأن قوانين نيوتن نطبق على الأجسام المتحركة التي نلاحظها كل
يوم، بداية من ألعاب مدينة الملاهي وحتى حركة النجوم والكواكب، فهي
مفيدة للغاية. باستخدام قوانين نيوتن، سافر الإنسان إلى الكواكب الأخرى
واخترع العديد من الأدوات والأجهزة المفيدة. وبممكنك أحيانًا ملاحظة تأثيرات
القوانين الثلاثة في الوقت نفسه. يوضح الجدول 1 بعض الأمثلة اليومية
لقوانين نيوتن في الواقع. فكّر في قوانين نيوتن أثناء حركتك على مدار اليوم.
الجدول 1 يشرح قوانين نيوتن أنواع الحركة التي تتعرض لها كل يوم.

الجدول 1 قوانين نيوتن في الواقع

المثال	القانون الأول لنيوتن	القانون الثاني لنيوتن	القانون الثالث لنيوتن
حالة السكون  الكتلة = 2 kg	تُعتبر القوة المؤثرة لأعلى والقوة المؤثرة لأسفل في الوعاء قوتين متوازنتين. لذلك، لا تتغير حركة الوعاء، فهو في حالة السكون.	نظرًا إلى أن الوعاء في حالة السكون، يكون تسارعه 0 m/s^2 . يمكنك استخدام القانون الثاني لنيوتن لحساب القوة المحصلة المؤثرة في الوعاء: $F = m \times a$ $F = 2 \text{ kg} \times 0 \text{ m/s}^2$ $F = 0 \text{ N}$	تسحب قوة الجاذبية الوعاء إلى أسفل، لذا فإن الوعاء يبذل قوة على الطاولة. وتبذل الطاولة مقدار القوة نفسه على الوعاء، لكن في الاتجاه المعاكس.
السير 	تُعتبر القوى المؤثرة في السائرين قوى متوازنة. فالقصور يحافظ على حركتهم بسرعة ثابتة في خط مستقيم.	عندما يتحرك جسم بسرعة متجهة ثابتة، تكون العجلة منعدمة. ويمكن أن تؤثر قوة محصلة في الأشخاص قبل زيادة سرعتهم أو تقليلها.	تضغط أقدام السائرين على الرمال أثناء سيرهم. وتضغط الرمال على أقدامهم بمقدار القوة نفسها ولكن في اتجاه معاكس، فيتحركون إلى الأمام.
التزلج 	يحافظ القصور الذاتي على بقاء المتزلج ولوح التزلج في حالة السكون إلى أن يبذل المتزلج قوى محصلة من خلال دفع عجلات لوح التزلج على الطريق.	عندما تؤثر القوى المحصلة في المتزلج وفي الطريق أو الأرض، يتسارع المتزلج بمعدل أكبر بكثير لأن كتلته أقل بكثير من كتلة الأرض.	يؤثر لوح التزلج بقوة على الطريق نحو الخلف. ويبذل الطريق قوة مساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه على لوح التزلج فتدفعه إلى الأمام.

الوحدة (5): الأسئلة الموضوعية

يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها

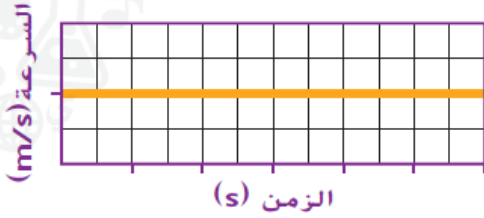
نص الكتاب+ الأشكال 17
20 ، 21 + الجدول 1

صفحة 184
187+186+
189+188+

س20

أسئلة الوحدة 5

2. يوضح الرسم البياني أدناه حركة أحد السباحين. أي من



العبارات التالية تصف حركة السباح؟

- A. السباح في حالة السكون.
- B. يتحرك السباح بسرعة ثابتة.
- C. سرعة السباح متغيرة.
- D. يتسارع السباح.

1. في أي من الحركات التالية تكون المسافة والإزاحة متساويتين؟

- A. طار عصفور من عشه إلى الأرض وعاد إلى عشه مرة أخرى.
- B. لفت قطعة حول نفسها في شكل دائرة أربع مرات محاولة الإمساك بذيلها.
- C. سبحت سمكة بطول بركة ثم عادت نصف المسافة.
- D. تحركت دودة مسافة 5 cm في شق مستقيم موجود في رصيف.

4. أي مما يلي يمثل زوج القوة؟؟

- A. يضغط كتاب إلى أسفل على طاولة وتسحب قوة الجاذبية الكتاب نحو الأرض.
- B. تدفع قدم صبي دواسة دراجة إلى أسفل. وتدفع الدواسة قدمه إلى أعلى.
- C. يضرب مضرب جولف كرة جولف. وتسحب قوة الجاذبية الكرة إلى أسفل نحو الأرض.
- D. تضغط قدم شخص على الأرض ويضغط وزنه على الأرض.

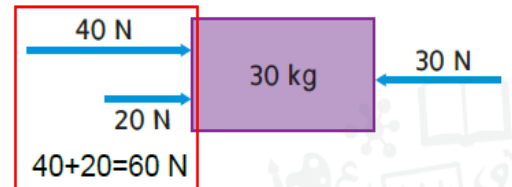
3. سافرت طائرة مسافة 290 km بين موقعين في زمن مقداره 1 h 15 min. كم يبلغ متوسط سرعتها؟

- A. 160 km/h
- B. 200 km/h
- C. 232 km/h
- D. 250 km/h

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$= \frac{290 \text{ km}}{1.25 \text{ h}} = 232 \text{ km / h}$$

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة من 5 إلى 7.



5. ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الجسم؟

- A. 30 N إلى اليمين
- B. 30 N إلى اليسار
- C. 60 N إلى اليمين
- D. 90 N إلى اليسار

$$\text{لليمين} = 60 - 30 = 30 \text{ N}$$

6. أي من العبارات التالية تصف حركة الجسم؟

- A. يتسارع إلى اليمين.
- B. يبقى في حالة السكون.
- C. لا تتغير سرعته لكن يتغير اتجاه حركته.
- D. يتحرك بسرعة ثابتة إلى اليمين.

7. ما مقدار تسارع هذا الجسم؟

احسب التسارع

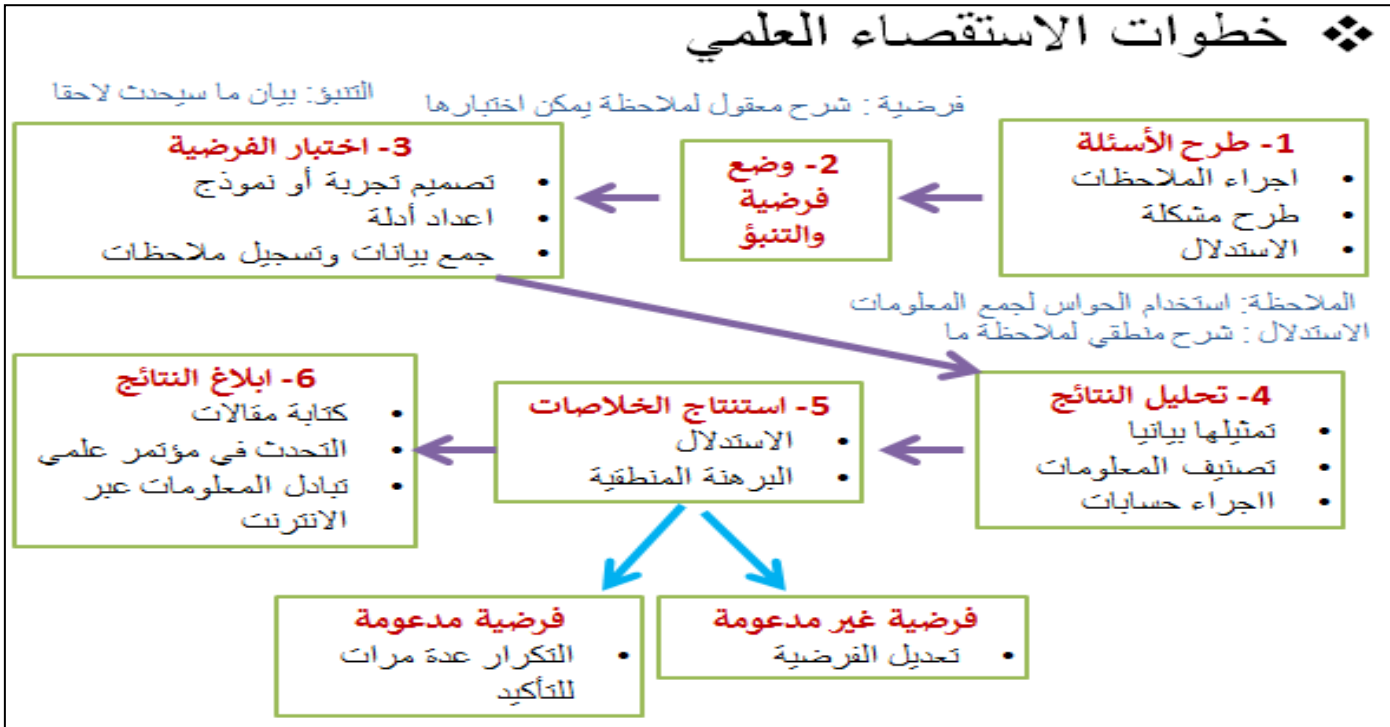
$$a = \frac{F}{m} = \frac{30}{30} = 1 \text{ m/s}^2$$

- A. 0 m/s²
- B. 1.0 m/s² إلى اليمين
- C. 1.6 m/s² إلى اليمين
- D. 3 m/s² إلى اليسار

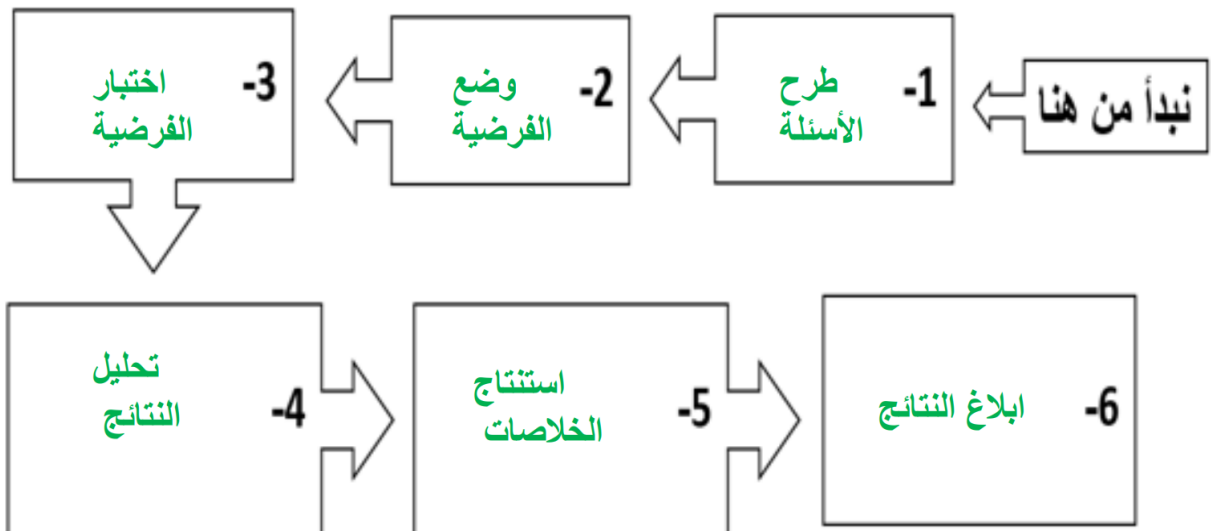
الوحدة (1): الأسئلة المقالية

21	يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط الخطوات .	نص الكتاب + الشكل 2	ص 7+6
	يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية.	نص الكتاب + الجدول + الشكل 7	ص 17
	يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء إجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميته	نص الكتاب + الأشكال	ص 18+ 20+19

السؤال الأول



رتب في المخطط ادناه خطوات عملية التحقيق العلمي ؟
اختبار الفرضية - استنتاج الخلاصات - طرح الأسئلة - ابلاغ النتائج - تحليل النتائج - وضع الفرضية



الوحدة (1): الأسئلة المقالية

21	يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط الخطوات .	نص الكتاب + الشكل 2	ص 7+6
	يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية.	نص الكتاب + الجدول + الشكل 7	ص 17
	يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء إجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميته	نص الكتاب + الأشكال	ص 18+ 20+19

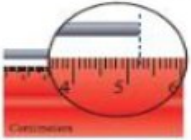
السؤال الأول

الأرقام المعنوية: هو عدد الأرقام في قياس معروفة بدرجة معينة من الموثوقية.

تتضمن الأرقام المعنوية في القياس كل الأرقام التي أنت على يقين منها بالإضافة إلى الأرقام التقديرية.

إن استخدام الأرقام المعنوية يعطي قياساتك موثوقية بين الآخرين.

الشكل 7: نظرا لأن البسطة مقسمة إلى أجزاء من عشرة، أنت تعلم أن طول الأنبوب يتراوح بين 5.2 cm و 5.3 cm، يمكنك تقدير أن طول الأنبوب المعنى يساوي 5.25 cm.



قواعد الأرقام المعنوية

- جميع الأعداد غير الصفرية تعتبر معنوية.
 - الأصفار بين الأرقام غير الصفرية تعتبر معنوية.
 - الأصفار الأخيرة المستخدمة بعد العلامة العشرية تعتبر معنوية.
 - الأصفار المستخدمة فقط لغرض مبادعة العلامة العشرية ليست معنوية. فهذه الأصفار تشير فقط إلى موضع العلامة العشرية.
- ملاحظة: الأعداد السميكة في الأمثلة هي أرقام معنوية.

المثال	عدد الأرقام المعنوية	القواعد المطبقة	المثال	عدد الأرقام المعنوية	القواعد المطبقة
1.234	4	1	0.023	2	3.1
0.023	2	4.1	1,002	4	2.1
1,002	4	2.1	0.001	1	4.1
0.001	1	4.1	50,600	3	4.2.1
50,600	3	4.2.1			

2- لماذا يستخدم لعلماء الأرقام المعنوية؟

لمعرفة مدى موثوقية الأرقام

الأرقام المعنوية : هي عدد الأرقام في القياس.

الكسور العشرية

430.008 ← عدد الأرقام المعنوية = 6
1.06 ← عدد الأرقام المعنوية = 3

الكسور العشرية الأكبر من أو تساوي 1 تكون جميع الأرقام معنوية

0.000750 ← عدد الأرقام المعنوية = 3
0.0032150 ← عدد الأرقام المعنوية = 5

الكسور العشرية الأقل من 1 فإن أول رقم غير صفري مع جميع الأرقام التي تقع على يمينه تعد أرقام معنوية

الأعداد الصحيحة

8436 ← عدد الأرقام المعنوية = 4

جميع الأرقام غير الصفرية تعتبر معنوية

530001 ← عدد الأرقام المعنوية = 6
53000 ← عدد الأرقام المعنوية = 2

الأصفار في العدد الصحيح معنوية إذا وقعت بين أرقام غير صفرية

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

21	يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط الخطوات .	نص الكتاب + الشكل 2	ص 7+6
	يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية.	نص الكتاب + الجدول + الشكل 7	ص 17
	يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء إجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميته	نص الكتاب + الأشكال	ص 18+ 20+19

السؤال الأول

19- كم عدد الأرقام المعنوية في القياسات الآتية:

أ- 1.234 m ب- 0.001 g رقم واحد فقط
(الأصفار لا تحسب) 4 أرقام معنوية (كلهم محسوبين)

35- أي القياسات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالأرقام المعنوية ؟

عدد الأرقام المعنوية	القياس	م
3	2.45	A
2	0.057	B
2	2,005	C
1	0.005	D

a . 3

b . 2

c . 2

d . 1

كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد (0.200)

c . 4

a . 2

d . 6

b . 3

مهارات رياضية

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

7

كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد (90.0200)

c . 6

a . 2

d . 3

b . 4

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

21	يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط الخطوات .	نص الكتاب + الشكل 2	ص 7+6
	يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية.	نص الكتاب + الجدول + الشكل 7	ص 17
	يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء إجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميته وتطبيقاتها.	نص الكتاب + الأشكال	ص 18+ 20+19

السؤال الأول

Scientific Tools

الأدوات العلمية

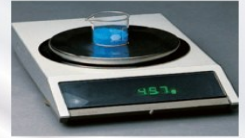
كراسة العلوم Science Journal

تسجيل الملاحظات، شروحات والخطط



الميزان Balances

قياس الكتلة. ب كيلوجرام (kg) أو جرام (g).



ميزان الحرارة Thermometer

يقيس درجة الحرارة في كلفن (K) أو (C)



أدوات زجاجية Glassware

تستخدم الاحتفاظ بالسوائل وسكبها وتسخينها وقياسها (الدورق، الكأس، أنبوب اختبار) يستخدم المخبر المدرج لقياس حجم السائل (L) أو (mL)

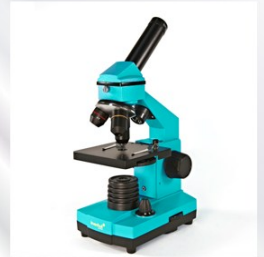


الكمبيوتر يساعد العلماء

- ☐ كتابة تقرير
- ☐ تنظيم وتحليل البيانات
- ☐ شرح المعلومات
- ☐ جمع المعلومات
- ☐ نشر المعلومات

المجهر المركب Compound Microscope

رؤية الأجسام الصغيرة



أجهزة الكمبيوتر Computers (Hardware and Software)

تستخدم لتجميع واسترجاع وتحليل ولإنشاء تقارير، وإرسال المعلومات، والمعلومات البحثية



ينقسم الكمبيوتر الى 1- مكونات مادية مثل الشاشة و لوحة المفاتيح
2 - برامج مثل الورد واكسل

21

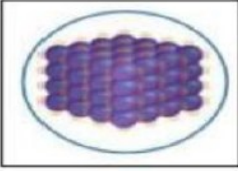
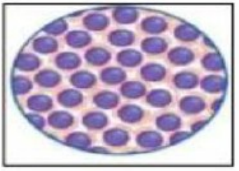
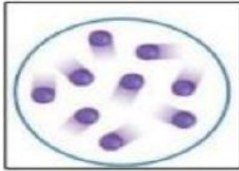
السؤال الأول

A black carrying case for dental instruments, open to show various tools including forceps, probes, and explorers, along with a small packet of gloves.

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

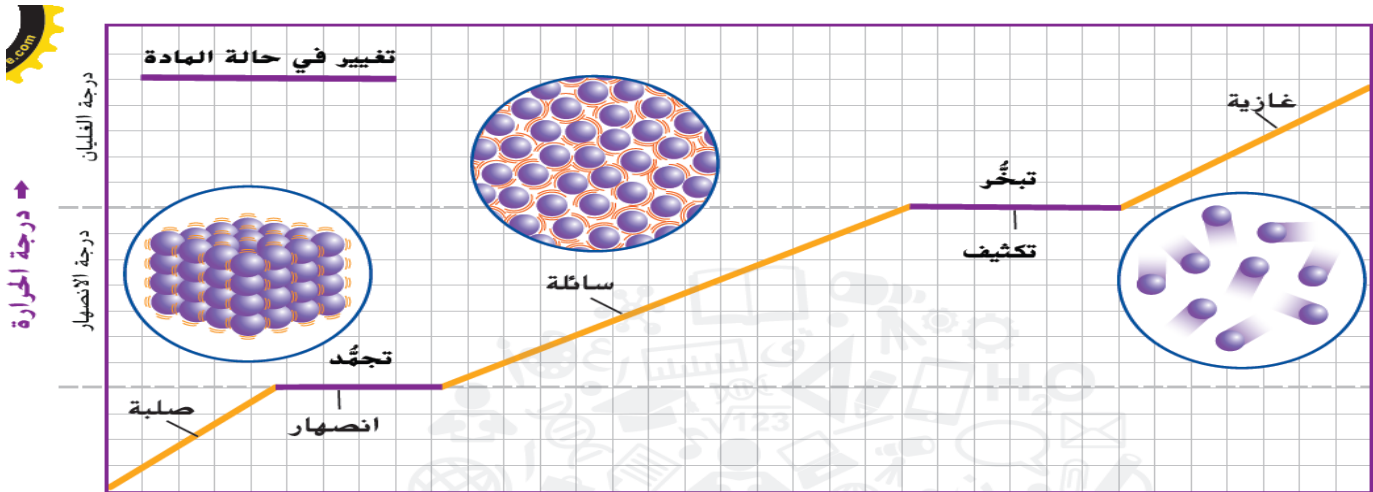
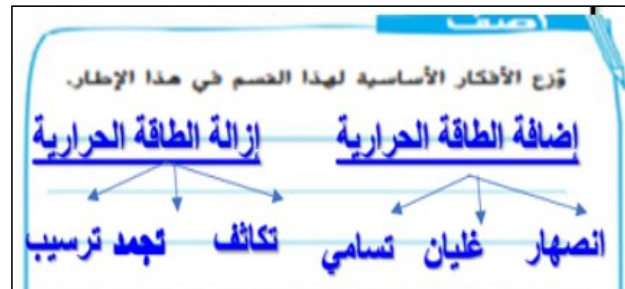
ص 64+63	نص الكتاب + الشكل 11	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية على مادة في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحني (الحرارة وحالة المادة)
ص 65	نص الكتاب + الشكل 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة لحساب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي.
ص 73+72	نص الكتاب + الأشكال 17، 18	يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة.
22	السؤال الثاني	

من الضروري أن تكون على علم بحالات المادة وشكل الجسيمات وحركتها في كل حالة

حالات المادة	الصلبة	السائلة	الغازية
شكل الجزيئات			
حركة الجزيئات	اهتزازية	منزقة سريعة	متباعدة سريعة جدا
قوى التجاذب بين الجزيئات	قوية	اقل تجاذب	لا يوجد تجاذب
مقدار الطاقة الحركية للجزيئات	ضعيفة	متوسطة	كبيرة

ماذا يحدث عند إزالة الطاقة الحرارية من مادة أو إضافة طاقة حرارية لها ؟

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

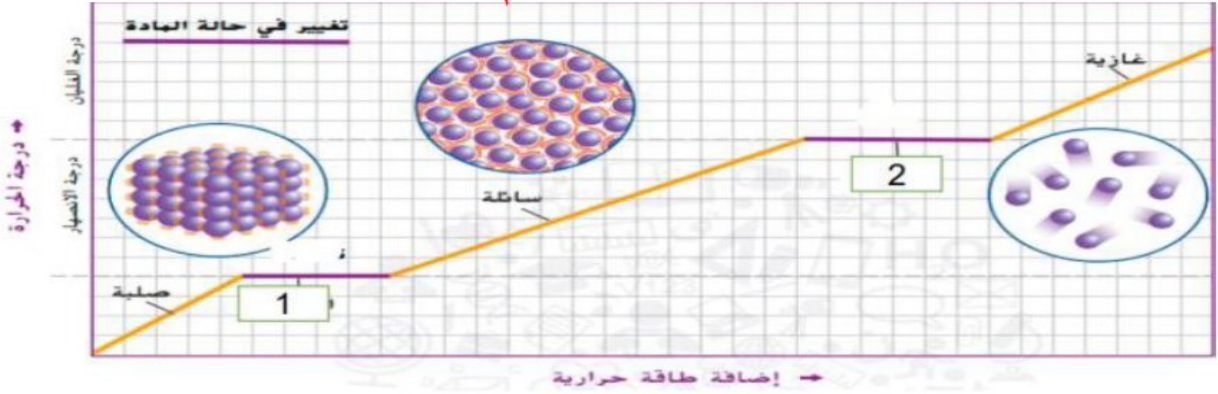


➔ إضافة طاقة حرارية

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

ص 64+63	نص الكتاب + الشكل 11	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية على مادة في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحنى (الحرارة وحالة المادة)
ص65	نص الكتاب + الشكل 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة لحساب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي.
ص 73+72	نص الكتاب + الأشكال 17، 18	يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة.
22	السؤال الثاني	

بالاستعانة بالشكل التالي :يشير الرقم 1 إلى**انصهار**.....
يشير الرقم 2 إلى**تكثيف**.....
هل تظل درجة الحرارة كما هي أثناء تغير الحالة ؟**نعم**.....



عند إزالة طاقة يحدث : تجمد - تكاثف - ترسيب

سائل ← صلب

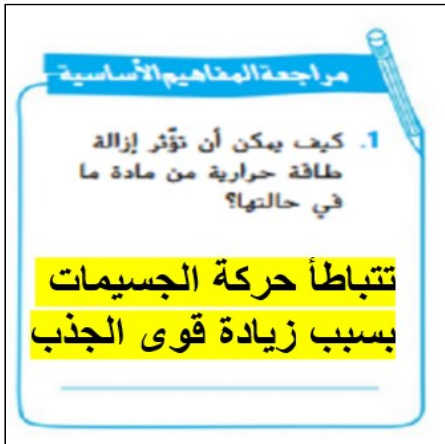
إزالة طاقة (تجمد)

غاز ← سائل

إزالة طاقة (تكاثف)

غاز ← صلب

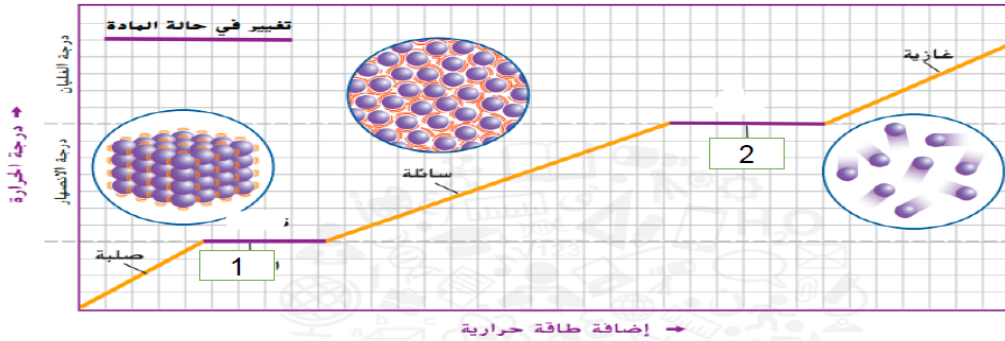
إزالة طاقة (ترسيب)



الوحدة (1): الأسئلة المقالية

ص 64+63	نص الكتاب + الشكل 11	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية على مادة في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحني (الحرارة وحالة المادة)
ص65	نص الكتاب + الشكل 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة لحساب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي.
ص 73+72	نص الكتاب + الأشكال 17، 18	يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة.
22	السؤال الثاني	

مستخدماً الرسم البياني التالي الذي يبين العلاقة بين درجة الحرارة وتغير حالة المادة عند إضافة طاقة حرارية أو إزالة طاقة حرارية منها للإجابة عن ما يلي ؟

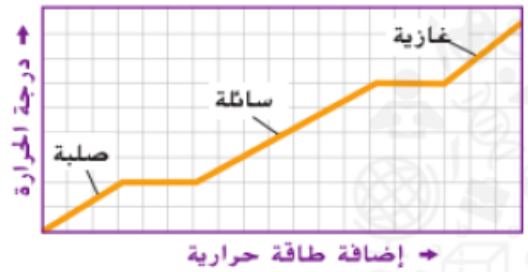


- 1- صف مدى التقارب بين جسيمات المادة الصلبة وسرعة حركتها ؟
 - 2- ماذا تسمى العملية التي تتحول عندها المادة من الحالة السائلة إلى الغازية ؟
 - 3- عند اخراج الجليد من الثلاجة يبدأ بالانصهار ، ما الرقم الذي يشير الى ذلك ؟
 - 4- ماذا يحدث لجزيئات المادة الغازية عند إزالة الطاقة الحرارية منها ؟
 - 5- ما العمليتان المتعاكستان اللتان تحدثان عند تحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية مباشرة او العكس ؟
- **التسامي** و **الترسيب**

اجعل التغيرات متسلسلة بالنسبة لحالة المادة مع الإضافة المستمرة للطاقة الحرارية.



افحص الرسم البياني الوارد أدناه لبيانات درجة الحرارة مع مرور الزمن عند تغيير مادة ما من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم إلى الغازية. فسر سبب ظهور خطوط أفقية في الرسم البياني.



5. تشير الخطوط الأفقية إلى أن درجة حرارة المادة لا تتغير أثناء تغير حالتها.

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

ص 64+63	نص الكتاب + الشكل 11	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية على مادة في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحني (الحرارة وحالة المادة)
ص 65	نص الكتاب + الشكل 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة لحساب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي.
ص 73+72	نص الكتاب + الأشكال 17، 18	يوزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة.
22	السؤال الثاني	

B اي حرف يشير الى التغير الفيزيائي من الحالة الصلبة إلى السائلة ؟

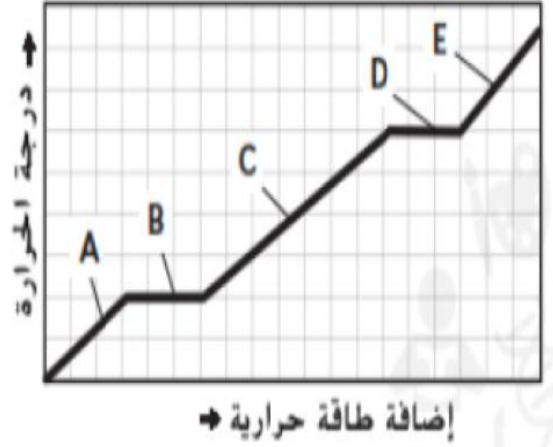
ما تسمى حالة المادة عند الحرف E ؟ غازية

كيف تتغير جسيمات المادة الكيميائية عندما نصل إلى درجة انصهارها ؟

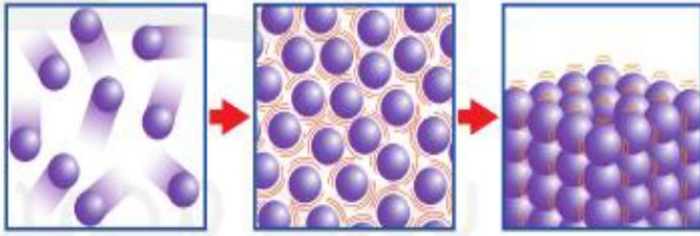
تقل قوى الجذب بين الجسيمات - تزداد طاقة حركة الجسيمات وتزداد سرعتها

كيف يمكن أن يؤثر إزالة طاقة حرارية من مادة ما في حالتها ؟

تغير المادة السائلة إلى صلبة - تغير الحالة الغازية إلى سائلة - تغير الحالة الغازية إلى صلبة (عن طريق انخفاض طاقتها الحرارية وزيادة قوى الجذب بين الجسيمات مما يقلل من سرعتها)



أعدّ تفسيراً لطريقة تغيّر درجة الحرارة والطاقة لمادة أثناء التغيرات الفيزيائية الممثلة في الرسم التخطيطي أدناه.



عند إزالة الطاقة الحرارية من الغاز تنخفض حرارته وتكاثفه ويتحول من غاز إلى سائل وتستمر في الانخفاض ويتجمد ويتحول من سائل إلى صلب.

2. صف كيف 'يحوّل' التغير في الطاقة الجليد إلى ماء سائل.

ارتفاع الحرارة يسبب زيادة الطاقة الحركية ثم الانصهار

افحص الرسم البياني الوارد أدناه لبيانات درجة الحرارة مع مرور الزمن عند تغير مادة ما من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم إلى الغازية. اشرح سبب ظهور خطوط أفقية في التمثيل الرسم.



بسبب عدم تغير درجة الحرارة أثناء تغير الحالة

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

ص 64+63	نص الكتاب + الشكل 11	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية على مادة في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحني (الحرارة وحالة المادة)
ص 65	نص الكتاب + الشكل 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة ليحسب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي.
ص 73+72	نص الكتاب + الأشكال 17 و 18	يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة.

السؤال الثاني

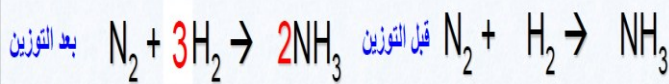
وزن المعالقات

وزن المعادلات

*الكتلة الكلية قبل التغير و بعده يجب ان تكون متساوية و بالتالي يجب أن يكون عدد ذرات كل عنصر قبل التفاعل مساويا لعدد ذراته بعد التفاعل.

*المعادلة التي تكون عدد الذرات قبل التفاعل و بعد التفاعل متساوية وهذا يسمى بالمعادلة الكيميائية الموزونة.

*لا تتغير الصيغة الكيميائية للمواد المتفاعلة أو الناتجة لأن تغيير الصيغة إلى تغيير هوية المادة ولهذا نضع أرقام تسمى المعاملات أو المضاعفات.



	المفاعلات	النواتج
N	2	$2 \times 1 = 2$
H	$3 \times 2 = 6$	$2 \times 3 = 6$



	المفاعلات	النواتج
C	1	1
O	$2 \times 2 = 4$	$2 + 2(1) = 4$
H	4	$2 \times 2 = 4$

	المفاعلات	النواتج
C	1	1
O	2	3
H	4	2

الشكل 17 صفحة 72

إنّ المواد المتفاعلة هي المواد الكيميائية الموجودة قبل التفاعل الكيميائي.

إنّ المواد الناتجة هي المواد الكيميائية الجديدة التي تكونت أثناء تفاعل كيميائي.



تفصل علامة الزائد مادتين متفاعلتين أو مادتين ناتجتين.

يُقرأ السهم على أنه "يعطي". إنه يفصل المواد المتفاعلة عن المواد الناتجة ويشير إلى أن تفاعلاً قد حدث.

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

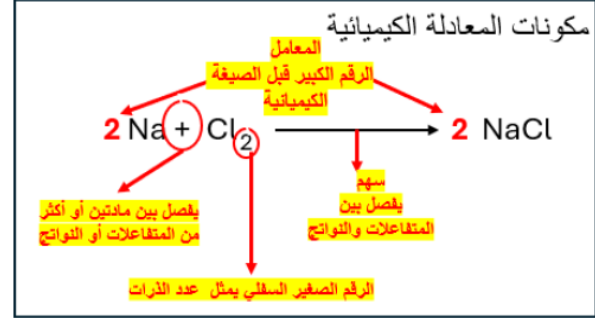
ص 64+63	نص الكتاب + الشكل 11	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية على مادة في حالتها وعلى جزيئتها باستخدام منحني (الحرارة وحالة المادة)
ص 65	نص الكتاب + الشكل 15	يستخدم قانون حفظ الكتلة لحساب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي.
ص 73+72	نص الكتاب + الأشكال 17 18.	يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة.

السؤال الثاني

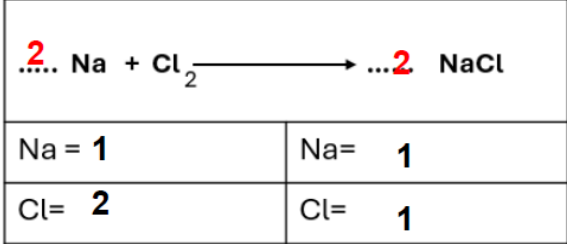
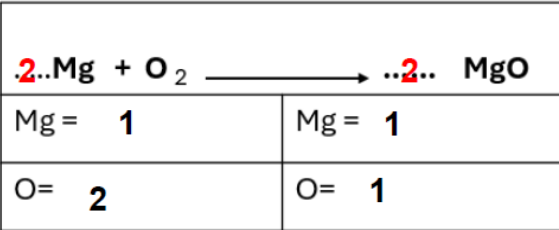
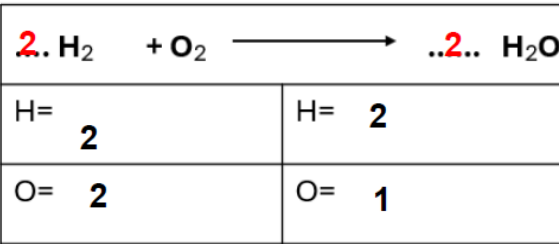
حدد المتفاعلات والنواتج في المعادلة التالية ؟

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$

 المتفاعلات
 النواتج



تدريبات على وزن المعادلات الكيميائية :



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

الفرق بين المتفاعلات والنواتج

النواتج	المتفاعلات
هي المواد المتكونة (الناتجة) خلال التفاعل	هي المواد الداخلة في التفاعل

مراجعة المفاهيم الأساسية

6. لماذا نعد المعادلات الكيميائية مقيدة؟

تكون الذرات نفسها موجودة قبل التفاعل الكيميائي وبعده
حيث تتواجد في مواد كيميائية مختلفة في صورة نواتج

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

ص 106 107	نص الكتاب + الشكل 15	يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الإشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال الإشعاعي.
ص 104+105	نص الكتاب + الشكل 12 + مهارات رياضية	يفسر معنى النظير وبحسب متوسط الكتلة الذرية .
23	السؤال الثالث	

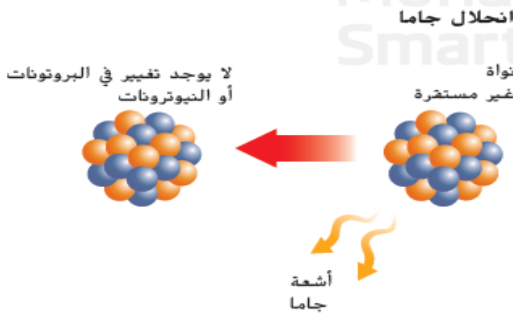
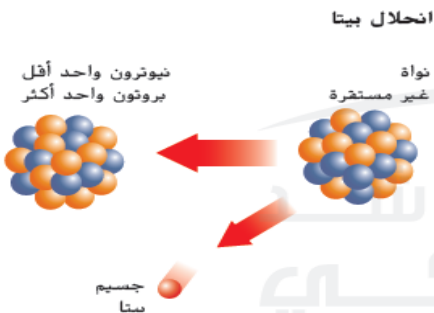
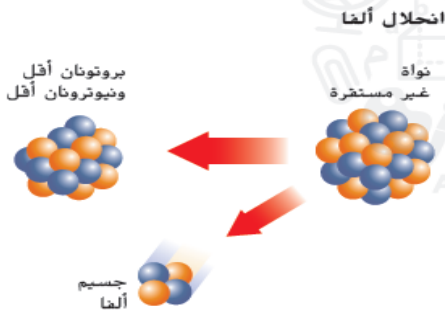
العناصر المشعة : هي العناصر التي تطلق اشعاعا تلقائيا .
الانحلال الإشعاعي : هو عملية تحدث عندما تتحول ذرة غير مستقرة الى ذرة مستقرة
 * قد تكون ذرة مستقرة الى ذرة مستقرة .
 * قد تكون الأشعة النووية ضارة أو مفيدة .
 * ضارة حيث تسبب السرطان وقد تكون مفيدة حيث تعالج السرطان بتدمير الخلايا الضارة.

أنواع الانحلال

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

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 وينطلق جسيم بيتا. في انحلال بيتا، يزداد العدد الذري للذرة بمقدار واحد لأنها اكتسبت بروتونًا.

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.



مراجعة المفاهيم الرئيسية

5. ما الذي يحدث أثناء الانحلال الإشعاعي؟

تتحول نواة ذرة غير مستقرة الى
نواة ذرة أكثر استقرارا

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

ص 106 + 107	نص الكتاب + الشكل 15	يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الاشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال الاشعاعي.
ص 104+105	نص الكتاب + الشكل 12 + مهارات رياضية	يفسر معنى النظير وبحسب متوسط الكتلة الذرية .
23	السؤال الثالث	

النوع	التغير	النتيجة
انحلال ألفا	اثنان من البروتونات + اثنان من النيوترونات	عنصر جديد: العدد الذري يقل بمقدار 2
انحلال بيتا	يتحول نيوترون الى بروتون وينطلق جسيم بيتا	عنصر جديد : العدد الذري يزداد بمقدار 1.
انحلال جاما	إطلاق أشعة جاما	نفس العنصر : لا تغيير في البروتونات أو النيوترونات .

أجب عن الأسئلة التالية

مما يتكون جسيم ألفا وجسيم بيتا
؟.....**ألفا يتكون من بروتونين ونيوترونين - بيتا (يتحول النيوترون إلى بروتون)**

لماذا انحلال ألف وبيتا يعطي عنصر جديد بينما انحلال جاما لا يعطي عنصر جديد ؟ .

في..**انحلال بيتا وألفا يتغير العدد الذري نتيجة تغير عدد البروتونات (لأنهما يتكونان من جسيمات) جاما تتكون من أشعة ولذلك عند خروجها من نواة الذرة لا يتغير عدد الجسيمات .**

التأكد من فهم الشكل

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

ألفا يقل بمقدار 2
بيتا يزداد بمقدار 1
جاما لا يتغير العدد الذري

تطلق اشعاع

1- ماذا تفعل الذرة الغير مستقرة لكي الانحلال الاشعاعي

2- ماذا تسمى هذه العملية ؟:-

3- ما هي اشعة ألفا أشعة :-

أ..... اشعة بيتا

ب..... اشعة جاما

ج.....

ص 106 + 107	نص الكتاب + الشكل 15	يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الإشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال الإشعاعي.
ص 104+105	نص الكتاب + الشكل 12 + مهارات رياضية	يفسر معنى النظير ويحسب متوسط الكتلة الذرية .
23	السؤال الثالث	

يفسر معنى النظائر ويحسب متوسط الكتلة الذرية

النظائر: هي ذرات لنفس
العنصر تحتوي على عدد
البروتونات نفسه وتختلف في
عدد النيوترونات.

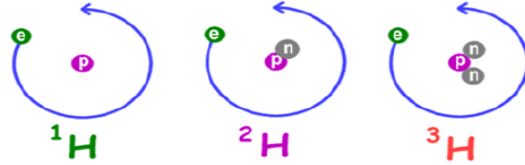
كيف تكتب النظائر؟
اسم العنصر - عدده الكتلي

التأكد من فهم النص

3. ما وجه الاختلاف بين
نظيرين مختلفين للعنصر
نفسه؟

الاختلاف في عدد
النيوترونات

نظائر عنصر الهيدروجين لهم نفس عدد البروتونات ويختلفون في عدد النيوترونات



حساب متوسط الكتلة الذرية

ربما لاحظت أنّ الجدول الدوري لا يذكر الأعداد الكتلية أو أعداد
النيوترونات، وهذا نظرًا إلى إمكانية وجود العديد من النظائر لعنصر معين.
ولكنك قد تلاحظ وجود عدد عشري (غير صحيح) مكتوب مع معظم
العناصر كما هو مبين في الشكل 12. وهذا العدد الكسري هو متوسط الكتلة
الذرية للعنصر. إن متوسط الكتلة الذرية لعنصر ما هو متوسط كتلة
نظائره العنصر، وفقًا لتوافر كل نظير.

يبين الجدول 3 النظائر الثلاث للكربون. يساوي متوسط الكتلة الذرية
للكربون 12.01. لم لا يساوي متوسط الكتلة الذرية 13؟ لأنّ متوسط العدد
الكتلي للأعداد 12 و 13 و 14 يساوي 13. نحسب الكتلة الذرية بناءً على مدى
توافر كل نظير - فما نسبة كل نظير موجود على الكرة الأرضية. حوالي
99% من كربون الأرض هو كربون-12، ولذلك فإنّ متوسط الكتلة الذرية
قريب من 12.

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

متوسط الكتلة الذرية لعنصر = الكتلة الذرية للعنصر × نسبة 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 و 92.5% 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.

$$0.45 + 6.475 = 6.93$$

تدريب

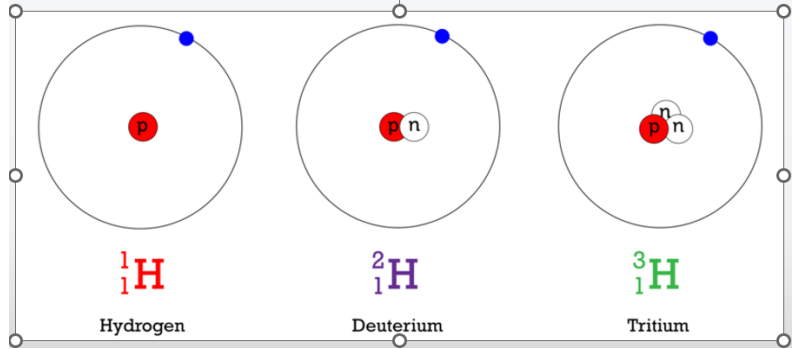
يحتوي النيتروجين (N) على
99.63% من N-14 و 0.37% من
N-15. ما متوسط الكتلة الذرية
للنيتروجين؟

ص 106 107	نص الكتاب + الشكل 15	يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الإشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الانحلال الإشعاعي.
ص 104+105	نص الكتاب + الشكل 12 + مهارات رياضية	يفسر معنى النظير وبحسب متوسط الكتلة الذرية .

حساب متوسط الكتلة الذرية

متوسط الكتلة الذرية

ويتم حساب الكتلة الذرية للعنصر
بأخذ متوسط كتل النظائر



الخطوات

حساب متوسط الكتل الذرية للعناصر

1 - العدد الكلي لكل نظير × نسبته

2 - نجمع نتائج الخطوة 1

مثال

احسب متوسط الكتلة الذرية لنظائر النحاس

نحاس - 63 / 69%

نحاس - 53 / 31%

الحل

نضرب الكتلة الذرية للنظير بالنسبة المئوية
 $43.47 = 0.69 \times 63$

$16.43 = 0.31 \times 53$

ثم نجمع النتائج

$59.9 = 43.47 + 16.43$

59.9 amu إذن متوسط الكتلة الذرية للنحاس =

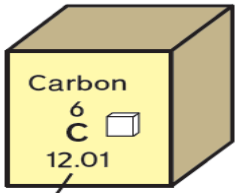
أن بعض النظائر تساهم
في المتوسط أو تتوفر
أكثر من غيرها.

التأكد من فهم النص

4. ما الذي يعنيه المصطلح
متوسط الكتلة؟

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

متوسط
الكتلة
الذرية



يميز بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر المختلفة في الجدول الدوري ويصنفها الى فلز ولافلز واشباه فلزات ويحدد أسماء المجموعات الأشهر.

السؤال الرابع

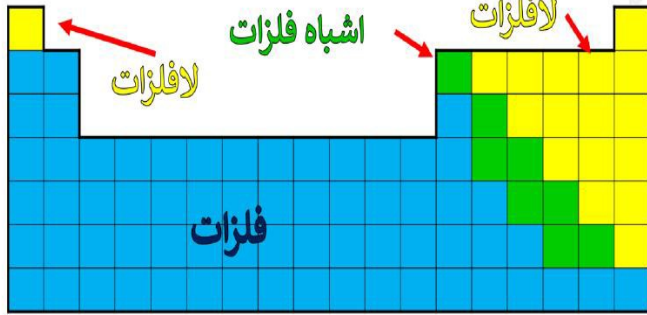
الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات page. 127

إن ثلاثة أرباع العناصر الموجودة في الجدول الدوري تقريباً هي من الفلزات. تقع الفلزات على الجانب الأيسر من الجدول وفي وسطه. إن للفلزات بعض الخواص المختلفة، لكن كل الفلزات لامعة وموصلة للطاقة الحرارية والكهرباء.

تقع اللافلزات باستثناء الهيدروجين، على الجانب الأيمن من الجدول الدوري. تختلف خواص اللافلزات عن خواص الفلزات، فالكثير من اللافلزات غازات، وهي لا توصل الطاقة الحرارية ولا الكهرباء.

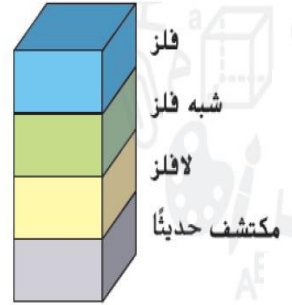
تقع أشباه الفلزات في الجدول الدوري، بين الفلزات واللافلزات.

إن لأشباه الفلزات خواص كل من الفلزات واللافلزات. يبين الشكل 6 مثالاً على فلز، وشبه فلز ولافلز.



الشكل 6 في الدورة 3، المغنيسيوم هو فلز والسيليكون هو شبه فلز والكبريت هو لافلز.

Sodium 11 Na	Magnesium 12 Mg	Aluminum 13 Al	Silicon 14 Si	Phosphorus 15 P	Sulfur 16 S	Chlorine 17 Cl	Argon 18 Ar
--------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------

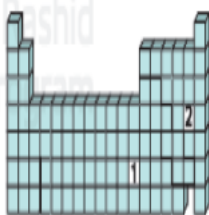


في الرسم المقابل أكتب أسماء المجموعات عند كل رقم

صنف كل من العنصرين 1 و 2 على أنه فلز ولا فلز وشبه فلز

تفسير المخططات

5. صنف كل من العنصرين المثنيين 1 و 2، على أنه فلز أو لافلز أو شبه فلز.



5-1 فلز، 2 لافلز



يميز بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر المختلفة في الجدول الدوري ويصنفها الى فلز ولافلز واشباه فلزات ويحدد أسماء المجموعات الأشهر.

نص الكتاب + السؤال 5

ص
+136+130
+147+137
148

24

السؤال الرابع

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 1 و 2 و 3 .



الفلور

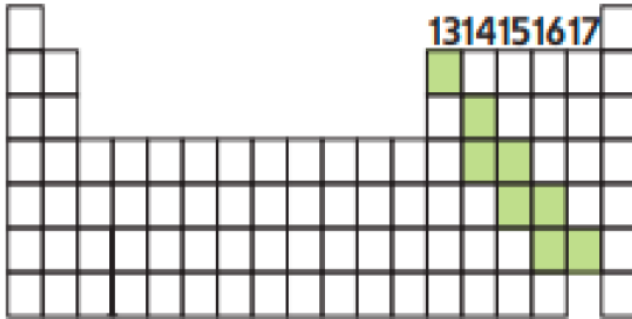
الكلور

البروم

اليود

- 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 **العناصر النبيلة** وتتصف بانها **خاملة لا تتفاعل مع بقية العناصر**
- 5- ما هو العنصر عديم اللون والرائحة وله اقل كتلة ذرية ويعتبر اكثر العناصر وفرة في الكون ؟ **الهيدروجين**
- 6- يصنف عنصر الهيدروجين في ظل الظروف السائدة على الأرض بأنه يتبع مجموعة **اللافلزات** لانه **غاز**

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :



- 1- ماذا تسمى العناصر الملونة باللون الأخضر في الشكل أعلاه ؟ **اشباه الفلزات**
- 2- أكثر عناصر هذه المجموعة وفرة في الكون هو عنصر **السليكون**
- 3- توصف عناصر هذه المجموعة بأنها **اشباه موصلات** لانها توصل الكهرباء عند درجات الحرارة **العالية** ولكن لا توصلها عند درجات الحرارة **المنخفضة**
- 4- اذكر ثلاثة استخدامات لعنصر السليكون :
..... **صناعة الزجاج** ، **الانابيب الطبية** ، **الأجهزة الالكترونية**

الوحدة (1): الأسئلة المقالية

يحلل البيانات التي يحصل عليها من خلال التجارب البسيطة ويطور رسوم بيانية يقيس بها الحركة المنتظمة والحركة غير المنتظمة على خط مستقيم وباتجاه واحد من حيث السرعة والعجلة.

نص الكتاب + الأشكال
7،8 + المهارات الرياضية

ص
+167+166
168

25

السؤال الخامس

التسارع قياس التغير في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية.

يعتمد التسارع على 1- مقدار تغير السرعة،
2- مقدار التغير في الزمن

التسارع = السرعة النهائية – السرعة الابتدائية

الزمن الكلي

$$\mathbf{a} = \frac{(\mathbf{v}_f - \mathbf{v}_i)}{\underline{t}}$$

A = التسارع
 V_f = السرعة النهائية
 V_i = السرعة الابتدائية
 T = الزمن

الوحدة الدولية للتسارع هي (m/s^2) .

حالات التسارع :

1- التسارع الموجب

عندما تزداد سرعة

الجسم

2- التسارع السالب عندما

تتناقص سرعة الجسم

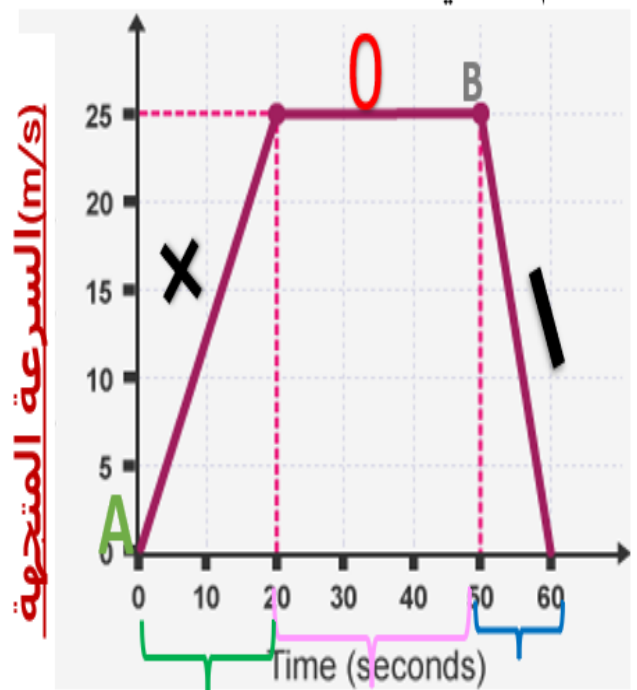
3- التسارع = صفر

عندما يكون الجسم ساكن

لا يتحرك او يسير بسرعة

ثابتة

الرسم البياني للسرعة - الزمن

(s) الزمن

يحلل البيانات التي يحصل عليها من خلال التجارب البسيطة ويطور رسوم بيانية ليقارن الحركة المنتظمة والحركة غير المنتظمة على خط مستقيم وباتجاه واحد من حيث السرعة والعجلة.

نص الكتاب + الأشكال
7+8 المهارات الرياضية

ص
167+166
168

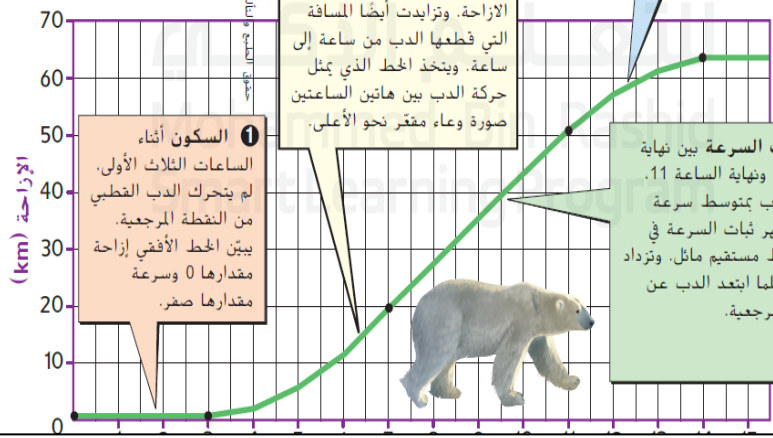
25

السؤال الخامس

الشكل 7 يوضح الرسم البياني للإزاحة مقابل الزمن لحركة الدب القطبي. والإزاحة من النقطة المرجعية عند لحظة زمنية معينة.

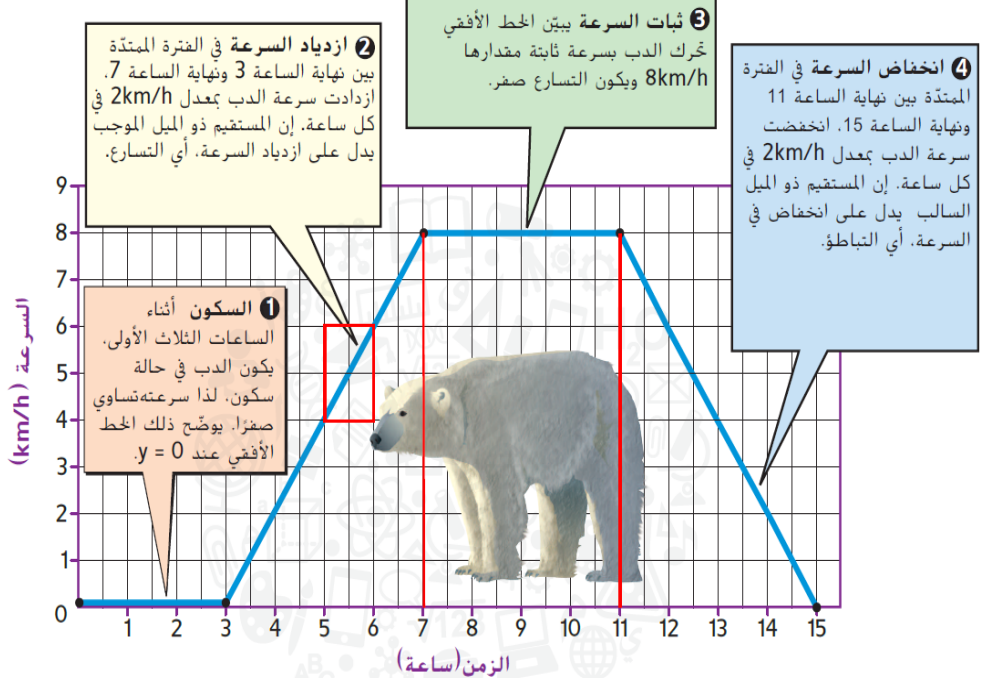
مفردات أكاديمي

القمر الصناعي IILite
يتحرك في مدار حول



يبين الشكل على اليمين مقدار إزاحة حركة الدب مع الزمن كلما تغيرت سرعة الدب تغير ميل الخط في الرسم البياني

يبين الشكل على اليمين مقدار تسارع الجسم من خلال تمثيل السرعة مع الزمن



التأكد من المفاهيم الرئيسة

4. فم يختلف التسارع عن السرعة المتجهة؟

السرعة المتجهة: سرعة في اتجاه معين، التسارع: معدل التغير في السرعة الموجهة.

يحلل البيانات التي يحصل عليها من خلال التجارب البسيطة ويطور رسوم بيانية ليقارن الحركة المنتظمة والحركة غير المنتظمة على خط مستقيم وباتجاه واحد من حيث السرعة والعجلة.

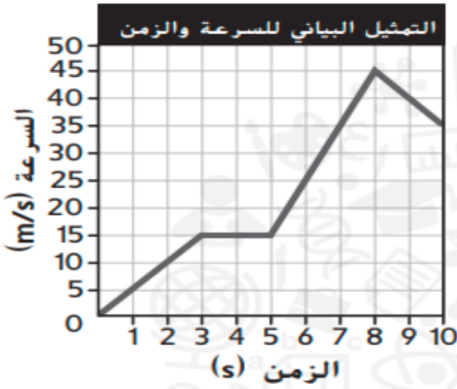
نص الكتاب + الأشكال
7+8 المهارات الرياضية

ص
167+166
168

25

أسئلة وزارية-مقترحة سؤال كتابي مقترح

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن الأسئلة ادناه :



- 1- ما الفترة الزمنية التي قلت فيها سرعة الجسم ؟ **10 ثواني**
- 2- ما المصطلح الذي يصف الحركة في الفترة الزمنية من 3 إلى 5 ثواني ؟ **سرعة ثابتة**
- 3- كم تبلغ سرعة الجسم عند الزمن 8 ثواني ؟ **45m/s**
- 4- كم مرة ازدادت السرعة للجسم ؟ **مرتان**

التأكد من المفاهيم الرئيسية

6. كيف يُساعدك التمثيل البياني في فهم حركة جسم؟

توضيح طريقة تغير المسافة أو السرعة خلال فترة زمنية معينة.

التأكد من فهم الرسم البياني

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

زادت سرعة الدب

مهارات الرياضيات

أوجد التسارع

بدأ المتزلج بالانحدار بسرعة 2 m/s. وأثناء ذلك، زادت سرعته إلى 6 m/s في 4 ثواني. ما مقدار تسارع المتزلج؟

1 هذا ما تعرفه:

السرعة النهائية: $v_f = 6 \text{ m/s}$

السرعة الابتدائية: $v_i = 2 \text{ m/s}$

الزمن: $t = 4 \text{ s}$

التسارع: a

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$= \frac{6 \text{ m/s} - 2 \text{ m/s}}{4 \text{ s}}$$

$$= \frac{4 \text{ m/s}}{4 \text{ s}}$$

$$= 1 \text{ m/s}^2$$

2 هذا ما تحتاج إلى إيجاده:

3 استخدم هذا القانون:

4 عوّض مستخدماً:

قيم v_f , v_i و t

اطرح

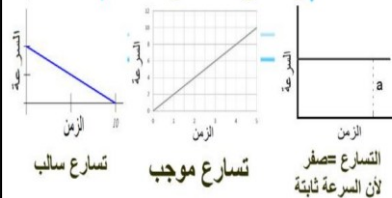
واقسم

الإجابة: إن مقدار التسارع هو 1 m/s^2 .

تدريب

عندما بدأ المتزلج في صعود الجانب الآخر من المنحدر، تغيّرت سرعته المتجهة من 6 m/s إلى 0 m/s في 3 ثواني. ما تسارع المتزلج؟

ميل المنحني الناتج يدل على تغير حركة الجسم



$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$a = \frac{0 \text{ m/s} - 6 \text{ m/s}}{3 \text{ s}}$$

$$a = -2 \text{ m/s}^2$$

يحلل البيانات التي يحصل عليها من خلال التجارب البسيطة ويطور رسوم بيانية ليقارن الحركة المنتظمة والحركة غير المنتظمة على خط مستقيم وباتجاه واحد من حيث السرعة والعجلة.

نص الكتاب + الأشكال
7.8 + المهارات الرياضية

ص
+167+166
168

مهارات رياضية

25

بدأ كائن بالتحرك بسرعة 8 m/s غربا ثم بعد 16 s تحرك في 48 m/s غربا ما هو متوسط التسارع؟

$$V_i = 8 \text{ m/s}$$

$$V_f = 48 \text{ m/s}$$

$$T = 16 \text{ s}$$

$$a = ??$$

$$a = \frac{(v_2 - v_1)}{t}$$

$$a = \frac{48 \text{ m/s} - 8 \text{ m/s}}{16 \text{ s}}$$

$$a = 2.5 \text{ m/s}^2$$

ملاحظة

إذا كانت

$$V_f > V_i$$

فإن الجسم لديه تسارع موجب

سيارة تتحرك بسرعة 100 m/s شمالا ثم بعد 20 s تحركت بسرعة في 60 m/s شمالا ما هو متوسط التسارع؟

$$V_i = 100 \text{ m/s}$$

$$V_f = 60 \text{ m/s}$$

$$T = 20 \text{ s}$$

$$a = ??$$

$$a = \frac{(v_2 - v_1)}{t}$$

$$a = \frac{60 - 100}{20} = -2$$

ملاحظة

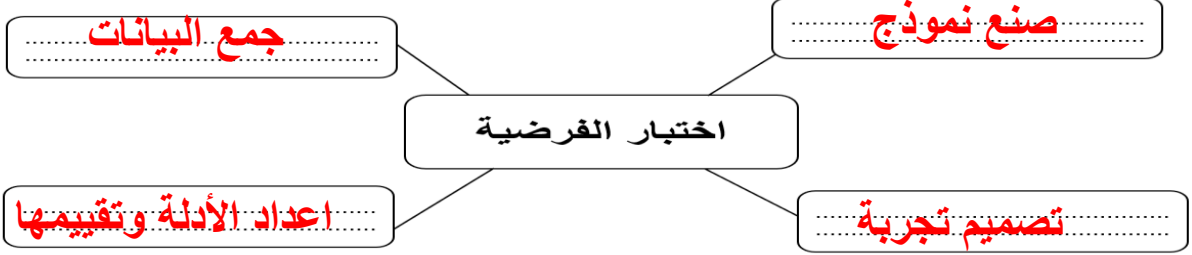
إذا كانت

$$V_f < V_i$$

فإن الجسم لديه تسارع سالب وحركة الجسم تسمى تباطؤ

مهم جدا : * التركيز على الرسوم البيانية متوقع يأتي السؤال أو المسألة بشكل رسم بياني والاجابة نحسب التسارع أو الفترة الزمنية من على الرسم البياني .
* ضروري كتابة القانون عند حل المسألة وكذلك لا ننسى وحدات القياس .
* مسموح استخدام الآلة الحاسبة .

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



هل العنصر الذي رمزه (C) في هذا الجدول فلز أم لافلز أم شبه فلز ؟ ... لافلز

ما رمز العنصر في هذا الجدول الذي ينتمي إلى مجموعة الهالوجينات ؟ ... C

ما رمز العنصر شبه الفلز في هذا الجدول ؟ ... B

ما رمز العنصر الانتقالي في هذا الجدول ؟ ... E

ماذا يسمى كل صف أفقي في الجدول الدوري الحديث ؟ ... دورة

إذا أردت استخدام عنصر في صناعة عاكس للشمس ما رمز العنصر الذي تختاره ؟ ... B السيليكون

ما اسم المجموعة التي ينتمي إليها العنصر الذي رمزه (A) ؟ ... الأمتالي (الفلزات القلوية)

ما رمز العنصر الذي ينتمي إلى مجموعة عناصرها لا تتفاعل مع غيرها من العناصر إلا في ظروف خاصة في المختبر ؟ ... D

العنصر الذي رمزه (E) هو الزئبق وهو الفلز الوحيد المستخدم في مقاييس الحرارة (الثرموميتر). برأيك ما السبب ؟

لأنه سائل في درجة حرارة الغرفة

أسئلة اختبارات وزارية سابقة

أولاً: املأ الفراغات بالجدول أدناه للمقارنة بين حالات المادة في النموذجين A و B.

نموذج المادة	A 	B 
وجه المقارنة		
حركة الجسيمات		
مدى تقارب جسيمات المادة من بعضها البعض		

ثانياً: باستخدام النموذجين A و B في الجدول أعلاه اجب عن الأسئلة التالية.

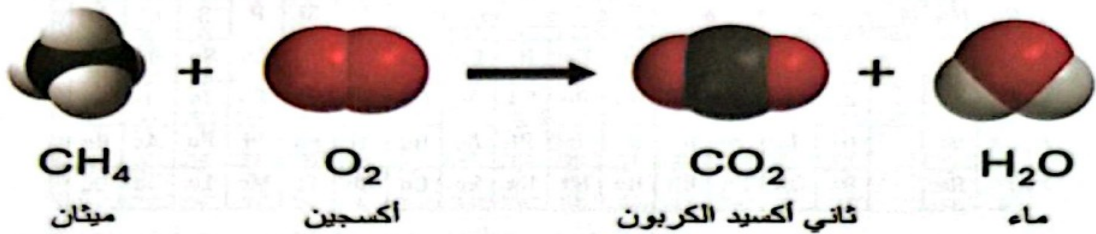
أ. ماذا يحدث لجسيمات المادة في النموذج B عند إزالة طاقة حرارية منه؟

ب. ما العمليتان المتعاكستان اللتان تحدثان عند تحول المادة من الحالة **A** إلى الحالة **B**؟

(1

(2

عندما يحترق غاز الميثان (CH_4) في أفران الطهي لإنتاج الحرارة، فإنه يتفاعل مع الأكسجين (O_2) في الهواء، وينتج عن التفاعل ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والماء (H_2O) حسب المعادلة الكيميائية أدناه، أجب عن الأسئلة التالية:

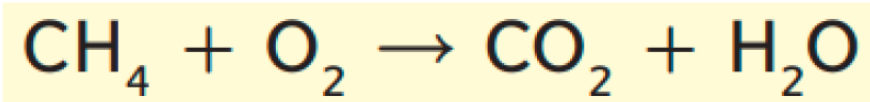


أ. ما المؤشرات التي تشير إلى حدوث تغير كيميائي في التفاعل؟

ب. لماذا **لا** يُعد التغير الحاصل تغيراً فيزيائياً؟ فسر إجابتك.

أسئلة اختبارات وزارية سابقة

المعادلة الكيميائية التالية تظهر المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في تفاعل كيميائي ، ادرس هذه المعادلة جيدا ثم اجب عن الأسئلة ادناه :



عدد الذرات في المواد المتفاعلة	عدد الذرات في المواد الناتجة	
1	1	الكربون C
4	2	الهيدروجين H
2	3	الأكسجين O
لا . لان عدد ذرات المواد المتفاعلة لا تساوي عدد ذرات المواد الناتجة		هل المعادلة موزونة ام لا ؟ لماذا ؟

باستخدام الجدول الدوري أدناه، أجب عن الأسئلة التالية:

1																	18	
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

أ. رتب الفلزات التالية من الأقل فلزية إلى الأكثر فلزية.

الباريوم (Ba)، والخاصين (Zn)، والحديد (Fe)، والمسترونشيوم (Sr).

الأقل فلزية		الأكثر فلزية	

ب. ما الاسم المُعطى للمجموعات التالية من الجدول الدوري؟

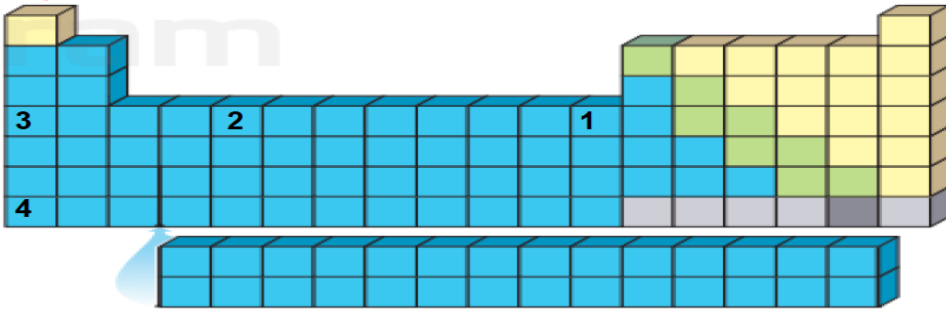
- (1) المجموعة 17:
- (2) المجموعة 18:

ج. انكر عنصر واحد يوصل التيار الكهربائي عند درجات الحرارة المرتفعة، ولكن لا توصلها عند درجات الحرارة المنخفضة.

د. لماذا يُصنف الهيدروجين عادةً على أنه لافلز؟

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :

الخواص الفلزية
تزداد درجة



- | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| الصف 2 | Lithium
3
Li | Beryllium
4
Be | Boron
5
B | Carbon
6
C | Nitrogen
7
N | Oxygen
8
O | Fluorine
9
F | Neon
10
Ne |
| الصف 3 | Sodium
11
Na | Magnesium
12
Mg | Aluminum
13
Al | Silicon
14
Si | Phosphorus
15
P | Sulfur
16
S | Chlorine
17
Cl | Argon
18
Ar |

من اليسار إلى اليمين عبر الصف 2 من الجدول الدوري، ترتفع درجات الانصهار، ثم تنخفض.

تتبع درجات انصهار العناصر في الصف 3 من الجدول الدوري نمطا يشبه النمط المثلث للعناصر في الصف 2.

-

-
- A photograph of a child suspended in the air by a bungee cord. Three arrows represent forces acting on the child: a green arrow pointing up, a blue arrow pointing up, and a blue arrow pointing down.

- من المهارة
إلى الصدارة

أسئلة اختبارات وزارية سابقة

Which of the following lists of elements forms a group on the periodic table shown down?

أي من قوائم العناصر التالية تكون مجموعة في الجدول الدوري الموضح أدناه؟

الجدول الدوري للعناصر

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1.008	2 He 4.003																
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 18.99	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.64	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc 98.91	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm 144.9	62 Sm 150.4	63 Eu 151.9	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0	72 Hf 178.5
87 Fr 223.0	88 Ra 226.0	89 Ac 227.0	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np 237.0	94 Pu 244.0	95 Am 243.0	96 Cm 247.0	97 Bk 247.0	98 Cf 251.0	99 Es 252.0	100 Fm 257.0	101 Md 258.0	102 No 259.0	103 Lr 262.0	104 Og 269.0

F , Cl , Br , I , At , Ts

B , Si , As , Te , At , Og

H , p , Se , I , Rn

Na , Mg , Al , Si , p , S , Cl , Ar

22

15- يوضح الشكل أدناه، انطلاق صاروخ يحمل أول رائد فضاء إماراتي: (هزاع المنصورى)

أي القوانين الآتية ينطبق على الشكل؟

بـ القانون الأول لنيوتن

بـ القانون الثاني لنيوتن

بـ القانون الثالث لنيوتن

بـ قانون القصور الذاتي



أي من الأمثلة التالية لا يمثل زوج قوى؟

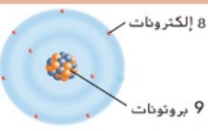
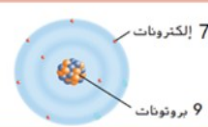
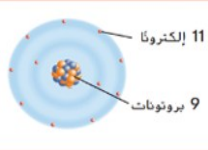
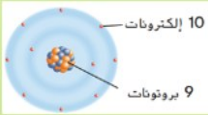
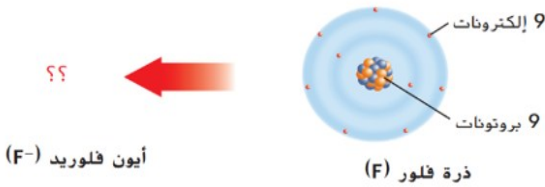
عندما تضغط على فرامل الدراجة يزداد الاحتكاك بين الإطارات والطريق

في لعبة العربات الاصطدامية وعندما تتصادم عربتين ببعضهما تؤثر كل عربة بقوة من نفس المقدار على العربة الأخرى

عندما يقفز غطاس على لوح الغوص يدفع الغطاس إلى الأعلى

اثناء سيرك وعند الضغط بالحذاء على الأرض فإن الأرض تضغط بمقدار القوة نفسه على الحذاء

أي الرسومات التالية تمثل ناتج تحول ذرة الفلور F إلى أيون الفلوريد F⁻؟



مع تمنياتي بالنجاح والتفوق
المعلمة/ مروه التهامي

2025-2026

مجمع زايد التعليمي - الفجيرة
مدينة محمد بن زايد