حل كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف السابع ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 10-11-2025 15:58:39	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: مدرسة درب السعادة

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

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الأول	
1	مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج انسباير
2	تجميعة أسئلة شاملة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
3	كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
4	مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
5	تجميعة أسئلة الوحدة الرابعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج انسباير

مراجعة هيكل العلوم
الصف السابع
الفصل الدراسي الأول 2025-2026
المعلمة: آمنة كمال

almanahj.com/ae

وحدات الكتاب للفصل الأول	
الوحدة الأولى	التفسيرات العلمية
الوحدة الثانية	أسس الكيمياء
الوحدة الثالثة	فهم الذرة
الوحدة الرابعة	الجدول الدوري
الوحدة الخامسة	الحركة والقوى وقوانين نيوتن

السؤال*	اسم الدرس **	Exemple/Exercise مثال/تمرين	Page الصفحة
1	يقارن بين النظرية العلمية والقانون العلمي	نص الكتاب، الجدول 1	9
2	يتعرف المقصود بالتفكير الناقد ، الانحياز، التكرار ، التجربة العمياء ويطبقها على تجربة علمية	نص الكتاب، الشكل التوضيحي	10، 11
3	يتعرف النظام الدولي للوحدات، ويميز الوحدات الأساسية في النظام الدولي، ويستخدم البادئات في التحويل	نص الكتاب، الجداول 2، 3، التحويل	14، 15
4	يقارن بين الضبط والدقة	نص الكتاب، الشكل 6، الجدول 4	16
5	يفسر التغير الفيزيائي ويعطي أمثلة عليه	نص الكتاب، الشكل 13	62، 64
6	يوضح ما الذي يحدث عندما تذوب مادة معينة	نص الكتاب، الشكل 14	65
7	يوضح المقصود بالخاصية الكيميائية ، ويذكر مؤشرات التغير الكيميائي	نص الكتاب، الشكل 16	70، 71
8	يذكر العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعل الكيميائي	نص الكتاب، الشكل 19	74
9	يتعرف أجزاء الذرة ويحدد خواص كل منها	نص الكتاب، الجدول 2	102
10	يحدد العدد الذري والعدد الكتلي لمجموعة من الذرات، ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات، البروتونات أو النيترونات فيها	نص الكتاب، الأشكال 11، 16، الجدول 3	103، 104، 108
11	يستدل أن عناصر الجدول الدوري مرتبة آفقيا، دورة، بحسب عدد البروتونات في نواة الذرة، العدد الذري، وأن العناصر التي تمتلك خصائص كيميائية متشابهة تقع في الأعمدة نفسها لتشكل المجموعات	نص الكتاب، الأشكال 4،5	124، 125، 126
12	يشرح العلاقة بين التركيب الذري للعنصر وموقع ذلك العنصر في الجدول الدوري	نص الكتاب، الشكل 6	127، 128
13	يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل الفلزات القلوية والفلزات القلوية الأرضية في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية	نص الكتاب، الأشكال 9، 10 11	136، 137، 138
14	يصنف المواد بحسب خصائصها الفيزيائية التي يمكن إثباتها أو قياسها مثل الكثافة ودرجة الانصهار أو الغليان و الذائبية و الخصائص المغناطيسية والموصلية و الكهربائية أو الحرارية	نص الكتاب، الشكل 8	134، 135
15	يصنف المواد بحسب خصائصها الكيميائية مثل فلزات ولافلزات وأحماض وقواعد	نص الكتاب، الأشكال 13، 14	144، 145
16	يقارن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل اللافلزات فوالشباه الفلزات في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية	نص الكتاب، الأشكال 15، 16، 18	146، 147، 148،149
17	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، الأشكال 2، 4، 5	162، 163، 164، 165
18	يصنف القوى في الطبيعة الى قوى تماس وقوى مجالية ويستقيص تأثيراتها	نص الكتاب، الأشكال 10، 12	175، 176، 177
19	يحسب محصلة القوى، ويدلل على أن قوة التجاذب المتبادلة بين الأجسام غير المتلامسة تعتمد على كتلها والمسافة بينها	نص الكتاب، الأشكال 13، 14، 15	177، 178
20	يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها	نص الكتاب، الأشكال 17، 20، 21، الجدول 1	184، 186، 187، 188، 189

MCQ : الأسئلة

الأسئلة الشفهية - FAQ				
	21	يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط خطوات	نص الكتاب، الشكل 2	6، 7
		يستخدم قواعد الأرقام المعنوية في تحديد قياسات علمية	نص الكتاب، الجدول 5، الشكل 7	17
		يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء إجراء الاستقصاء العلمي ويبين أهميتها وتطبيقاتها	نص الكتاب، والأشكال	18، 19، 20
	22	يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية من مادة أو أضافة طاقة حرارية على مادة ما في حالتها وعلى جزيئاتها باستخدام منحنى (الحرارة وحالة المادة)	نص الكتاب، الشكل 11	63، 64
		يستخدم قانون حفظ الكتلة ليحسب كتلة المذاب أو المذيب من كتلة المحلول النهائي	نص الكتاب، الشكل 15	65
		يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة	نص الكتاب، الأشكال 17، 18	72، 73
	23	يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الاشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية، يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الإنحلال الإشعاعي	نص الكتاب، الشكل 15	106، 107
		يفسر معنى النظير ويحسب متوسط الكتلة الذرية	نص الكتاب، الشكل 12، مهارات رياضية	104، 105
	24	يميز الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر المختلفة في الجدول الدوري ويصنفها إلى فلز لافلز وشبه فلزات ويحدد اسماء المجموعات الأشهر	نص الكتاب، السؤال 5	130، 136، 137، 146، 147، 148
	25	يحلل البيانات التي يحصل عليها من خلال التجارب البسيطة ويطور وسيلة، رسوم بيانية، لبيان بين الحركة المنتظمة والحركة غير المنتظمة على خط مستقيم واتجاه واحد من حيث السرعة والعجلة	نص الكتاب، الأشكال 7، 8، المهارات الرياضية	166، 167، 168

مدرسة درب السعادة
DARB ALSAADA SCHOOL

ورقة عمل مراجعة للاختبار النهائي – مادة العلوم
الفصل الدّراسي الأول- 2025 – 2026

اسم الطالب/ة:.....
الصف:السابع ، الشعبة: .....
التاريخ: / / 2025

أولاً أسئلة الاختيارية والمقالية للوحدة الأولى

صفحة 9-10-11 (اختياري)

يقارن بين النظرية العلمية والقانون العلمي | يتعرف المقصود بالتفكير الناقد ، الانحياز، التكرار ، التجربة العمياء ويطبقها على تجربة علمية

وجه المقارنة	النظرية العلمية	القانون العلمي
التعريف	شرح لملاحظات أو أحداث بناءً على معرفة ساقة من ملاحظات وتحقيقات	نمط أو حدث في الطبيعة يكون صحيح دائماً
الملاحظة	تستند إلى الملاحظات المتكررة والتحقيقات العلمية	هي ملاحظات لأحداث متشابهة تمت ملاحظتها بشكل متكرر
الدعم	إذا لم تدعم معلومات جديدة النظرية فسيتم تعديلها أو رفضها	إذا وجدت ملاحظات جديدة عديدة مخالفة للقانون سيتم رفضه
التفسير	تفسر سبب حدوث شيء ما	ينص القانون على أن شيء ما سيحدث
عدد الفرضيات	تكون أكثر تعقيداً من القانون العلمي وقد تنطوي على العديد من الفرضيات المدعومة جيداً	فرضية واحدة مدعومة جيداً
مثال	نظرية الخلية	قانون نيوتن

- ما الطرق التي يتبعها العلماء لتقليل الإنحياز :

التجربة العمياء و أخذ عينات و التكرار و.الانحياز

- كيف يقلل العالم من الإنحياز في التحقيق العلمي ؟

بعدة طرق مثل تكرار التجربة لتقليل الإنحياز – التجربة العمياء فلا يعرف الباحث العنصر الذي يختبره – أخذ عينات من شيء وتكون العينات عشوائية .

- أي مما يلي لا يدخل ضمن الاستقصاء العلمي :

أ- التحليل ب- الفرضية ج- الإنحياز د- الاختبار

- كيف يمكن للعالم أن يقلل من الانحياز في التحقيق العلمي :

أ- التجرة العمياء ب- أخذ عينات عشوائية

ج- التكرار د- جميع ما سبق

- ماذا نسمي تفسير لظاهرة طبيعية وفقاً لعدة ملاحظات وتحقيقات على مر الوقت :

- أ- الاستنتاج ب- الفرضية ج- النظرية د- الضابط

- ماذا يطلق على رأي مبني على المعلومات التي تم الحصول عليها :

أ- الاستنتاج ب- النظرية ج- النظرية د- الضابط

- أي مما يلى ليس مصدراً للانحياز العلمي :

أ- السجلات الدقيقة ب- مصدر التمويل

ج- اختيار الأجهزة د- صياغة الفرضية

- لماذا يتم تكرار التجارب عند إجراء استقصاء علمي :

أ- لزيادة الانحياز ب- لتقليل الانحياز

ج- لزيادة إجراءات السلامة د- لتقليل استهلاك المواد

- أي عبارة تصف الفرق بين القوانين العلمية والنظريات العلمية :

أ- تستند القوانين العلمية على الملاحظات والنظريات العلمية مبنية على الاستدلالات

ب- لا يمكن اختبار النظريات العلمية ولكن يمكن اختبار القوانين العلمية .

ج- يمكن مراجعة النظريات العلمية بينما القوانين العلمية يفترض دائما أن تكون صحيحة .

د- النظريات العلمية لا تتطلب أدلة عليها .

أسئلة اختبارات وزارية سابقة :

- يضع العلماء النظريات العلمية والقانون العلمي بعد العديد من الدراسات والتحقيقات أي من العبارات التالية يقارن بدقة الفرق بين النظريات العلمية والقوانين العلمية :

أ- تكون النظرية عادة أكثر تعقيداً من القانون

ب- معظم النظريات تضم فرضية واحدة في حين أن القوانين تضم عادة العديد من الفرضيات

ج- قد يتم رفض النظريات العلمية إذا لم تتبعها معلومة جديدة قد يتم رفض القانون العلمي إذا لم تدعمه المعلومات الجديدة

د- تنص النظرية العلمية أن حدثاً ما سيقع بينما القانون العلمي يفسر سبب حدوث هذا الحدث

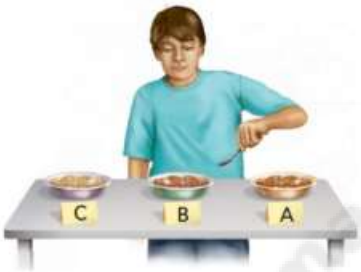
- يتم إجراء التحقيقات العلمية بطريقة التجربة العمياء لماذا ؟

أ- لزيادة إجراءات السلامة للباحث أو الخاضع للدراسة

ب- لزيادة الانحياز لعنصر يتم اختباره

ج- لتقليل استهلاك عينات الدراسة

د- لتقليل الانحياز لعنصر يتم اختباره



2. بالاستناد الى المعلومات الواردة في الجدول ، أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

النظرية العلمية هي شرح لملاحظات أو أحداث بناء علي 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.

الجدول 1 مقارنة بين النظرية العلمية والقانون العلمي

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

صفحة 14-15-16 (اختيارى)

يتعرف النظام الدولي للوحدات، ويميز الوحدات الأساسية في النظام الدولي، ويستخدم البادئات في التحويل	يقارن بين الضبط والدقة

- أي بيانات طالب في الجدول أدناه قياساته هي الأكثر دقة ؟

أ- الطالب A

ب- الطالب B

ج- الطالب C

د- لا يوجد طالب بياناته دقيق

الجدول 4 بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار

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

- أي بيانات طالب في الجدول أدناه قياساته هي الأكثر ضبطاً ؟

أ- الطالب A
ب- الطالب B
ج- الطالب C
د- الطالب A+ B

الجدول 4 بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار

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

- أي محاولات الرماية بالسهم تبين درجة عالية من الضبط والدقة :

أ- ب- ج- د-

أ- رسم ب- عبدالله
ج- سلام د- رشاد

ريم	رشاد	سلام	عبدالله
460 g	468.23 g	468 g	467.9 g

- ما البادئة الصحيحة إذا تم تقسيم متر واحد على 1000

أ- كيلو ب- سنتي ج- جيجا د- ملي

- كل ما يلي يستخدم لقياس الطول أو المسافة :

أ- كيلومتر ب- متر ج- ملليمتر د- كيلو جرام

- أي من الكميات الآتية تقاس باستخدام المتر كوحدة أساسية :

أ- الحجم والسعة ب- الكتلة ج- درجة الحرارة د- الطول والمسافة

- أي مما يأتي وحدة مشتقة :

أ* المتر المكعب (m^3)
ب- الثانية (s)
ج- كيلوجرام (kg)
د- المتر (m)

- أي مما يأتي وحدة أساسية :

أ- m^3 ب- g/cm^3 ج- cm^3 د- kg

- الوحدة الأساسية لقياس الطول في النظام الدولي للوحدات هي :

أ- متر ب- ثانية ج- كيلوجرام د- أمبير

- الوحدة الأساسية لقياس الزمن في النظام الدولي للوحدات:

أ- متر ب- ثانية ج- كيلوجرام د- أمبير

- الوحدة الأساسية لقياس الكتلة في النظام الدولي للوحدات:

أ- متر ب- ثانية ج- كيلوجرام د- أمبير

- الوحدة الأساسية لقياس التيار الكهربائي في النظام الدولي للوحدات:

أ- متر ب- ثانية ج- كيلوجرام د- أمبير

- الوحدة الأساسية لقياس درجة الحرارة في النظام الدولي للوحدات:

أ- متر ب- مول ج- كلفن د- شمعة

- الوحدة الأساسية لقياس كمية المادة في النظام الدولي للوحدات:

أ- متر ب- مول ج- كلفن د- شمعة

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

أ- متر ب- مول ج- كلفن د- شمعة

- أي مما يلى هو ملاحظة كمية :

أ- 15 متر طولها ب- نسيج خشن

ج- لون احمر د- رائحة قوية

- أي مما يلي يعتبر من البيانات الكمية :

أ- الحجم ب- الرائحة ج- اللون د- نغمة الصوت

أكتب وحدة القياس المناسبة للكميات الأساسية

الرقم	الكمية الأساسية	الوحدة (الرمز)
1	درجة الحرارة	كالفن (k)
2	الكتلة	الكيلو جرام (kg)
3	الطول	المتر (m)
4	التيار الكهربائى	أمبير (A)
5	الزمن	الثانية (s)
6	كمية المادة	مول (mol)
7	شدة الضوء	شمعة (cd)

قارن بين الدقة والضبط :

الدقة	الضبط
وصف مدى تقارب القياس من القيمة المقبولة أو الحقيقية	وصف لمدى التشابه بين القياسات

صنف الجمل التالية إلى وصفاً كمياً أو نوعياً :

أ- (.....نوعي.....) الماء عديم اللون والرائحة .

ب- (..... نوعي.....) الاحماض لها طعم حامض .

ج- (.....كمي.....) طول الطاولة 198 سنتيمتر .

د- (..... نوعي.....) الجبنة لها رائحة عفن .

هـ- (.....كمي.....) تم تكبير الصورة أربعين مرة

من خلال الوحدات الأساسية والمشتقة في النظام الدولي المعطاة فرق بين هذه الوحدات ضمن الجدول التالي :

الوحدات الأساسية		الوحدات المشتقة	
❶ الطول	المتر (m)	❶ ميجا (M)	10^6
❷ الزمن	ثانية (s)	❷ كيلو (k)	10^3
❸ درجة الحرارة	كلفن (K)	❸ هكتو (h)	10^2
❹ شدة الضوء	شمعة (cd)	❹ ديكا (da)	10^1
❺ الكتلة	الكيلوجرام (kg)	❺ ديسي (d)	10^{-1}
❻ التيار الكهربائي	أمبير (A)	❻ سنتي (c)	10^{-2}
❼ كمية المادة	مول (mol)	❼ مللي (m)	10^{-3}
		❽ مايكرو (μ)	10^{-6}

❶ الطول	المتر (m)	❶ ميجا (M)	10^6
❷ الزمن	ثانية (s)	❷ كيلو (k)	10^3
❸ درجة الحرارة	كلفن (K)	❸ هكتو (h)	10^2
❹ شدة الضوء	شمعة (cd)	❹ ديكا (da)	10^1
❺ الكتلة	الكيلوجرام (kg)	❺ ديسي (d)	10^{-1}
❻ التيار الكهربائي	أمبير (A)	❻ سنتي (c)	10^{-2}
❼ كمية المادة	مول (mol)	❼ مللي (m)	10^{-3}
		❽ مايكرو (μ)	10^{-6}

صفحة 6-7 (مقالي)

يحدد خطوات عملية الاستقصاء العلمي باستخدام مخطط خطوات

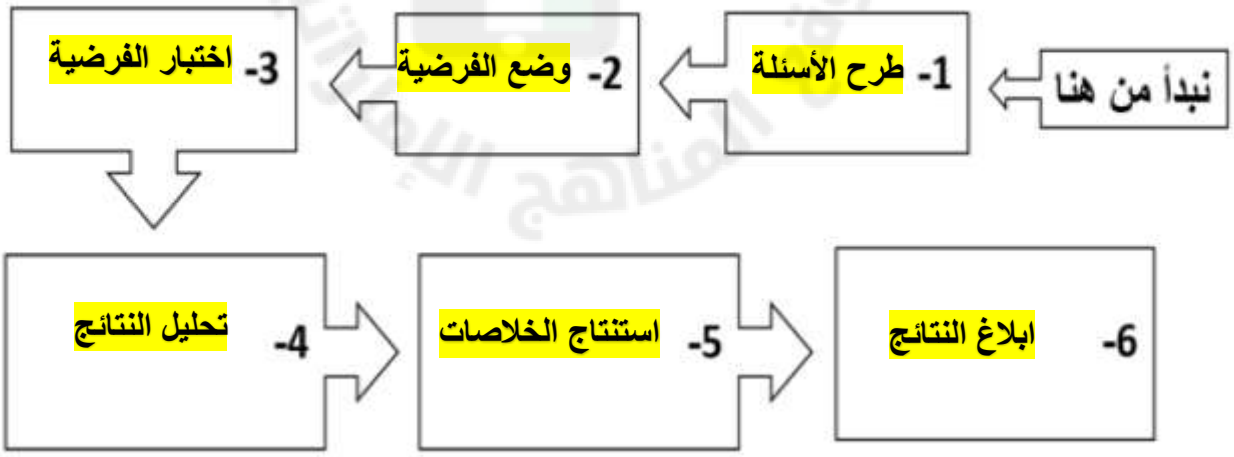
ضع الكلمات التالية في المكان المناسب : (اختبار الفرضية – تحليل النتائج – طرح الأسئلة – ابلاغ النتائج)

الاستقصاء العلمي يتكون من مجموعة من الخطوات المرتبة التي تستخدمها أنت والعلماء أثناء التحقيق العلمي

الترتيب	الخطوة	الأشياء الداعمة لخطوات الاستقصاء العلمي
1	..... طرح الأسئلة	إجراء الملاحظات -طرح مشكلة – جمع معلومات- الاستنتاج
2	وضع الفرضية والتوقع	وضع الفرضية -التنبؤ
3	.... اختبار الفرضية	تصميم تجربة – صنع نموذج -إعداد الأدلة وتقييمها – جمع البيانات-تسجيل الملاحظات
4	..... تحليل النتائج	تمثيل النتائج بيانيا – تصنيف المعلومات – إجراء الحسابات
5	استنتاج الخلاصات	الإستدلال – البرهنة المنطقية
6	..... ابلاغ النتائج	كتابة مقالات في مجلات علمية – تبادل المعلومات عبر النت- المؤتمرات العلمية

رتب في المخطط ادناه خطوات عملية التحقيق العلمي ؟

اختبار الفرضية – استنتاج الخلاصات – طرح الأسئلة – ابلاغ النتائج – تحليل النتائج – وضع الفرضية



- ما خطوات الاستقصاء العلمي :

ا- ...طرح أسئلة... 2- صياغة الفرضية 3- .التنبؤ. 4- اختبار الفرضية
5- تحليل النتائج 6- استخلاص النتائج 7- إبلاغ النتائج

- ما أهمية التنوع للعلوم ؟

فهم أفضل للطبيعة والتقدم العلمي في مجلات متنوعة في حياتنا -تسهيل دراسة العلماء الظواهر والكائنات الحية من خلال تخصصات مختلفة

- ما ذا يفعل العلماء في الحالات التالية :

أ- تم دعم فرضيته : .تكرار التجربة للتأكد من صحة الفرضية .....

ب- الفرضية غير مدعمة : . تعديل الفرضية.....

- أكتب المصطلح العلمي المناسب :

1	الاستقصاء العلمي	عملية تستخدم مجموعه من المهارات والأدوات للإجابة على أسئلة أو لاختبار الافكار
2	الاستدلال	شرح منطقي لملاحظة ما ، يتم استنباطة من معرفة او تجربة سابقة .
3	الفرضية	الشرح المعقول لملاحظة يمكن أختبارها عن طريق التحقيقات العلمية
4	التنبؤ	بيان ما سيحدث لاحقا في سلسلة متتابعة من الاحداث

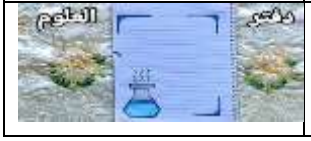
صفحة 17-18-19-20 (مقالي)

يستخدم قواعد الأقام المعنوية في تحديد قياسات علمية

يتعرف الأدوات العلمية المستخدمة أثناء إجراء الاستقصاء العلمي ويبين وأهميتها وتطبيقاتها

اكتب اسم الأداه العلمية أمام الصوةر المناسبة لها ؟

(كراسة العلوم _ الميزان _ الادوات الزجاجية _ المجهر _ الحاسوب_ العدسة المكبرة)

الرقم	اسم الاداة العلمية	الصورة	الرقم	اسم الاداة العلمية	الصورة
1	الميزان		4	الادوات الزجاجية	
2	المجهر		5	الحاسوب	
3	العدسة المكبرة		6	كراسة العلوم	

- كيف يستخدم العلماء الحواسيب والتكنولوجيا :

يستخدمها العلماء لتسجيل البيانات واسترجاعها وتحليلها لأغراض إعداد التقارير وإرسال المعلومات – البحث عن معلومات

- أذكر بعض الأداوت التي يستخدمها علماء الأحياء :

ماصة – العدسة اليدوية – الشريحة – أدوات التشريح

- اشرح سبب استخدام العلماء للأرقام المعنوية :

لإظهار درجة الضبط في قياساتهم

أكتب أدوات القياس المناسبة أمام الاستخدام المناسب لها:

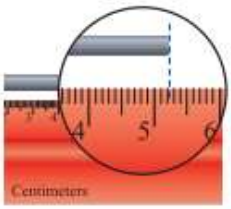
الرقم	الاستخدام	الأداة
1	يستخدم لقياس درجة الحرارة	الثيرموميتر
2	يستخدم لقياس الكتلة	ميزان الكهربائى
3	يستخدم لفحص الكائنات الدقيقة	المجهر المركب
4	يستخدم لقياس طول أجسام مختلفة	المتر
5	يستخدم لقياس حجم السوائل	الكأس المدرج
6	يستخدم لتكبير أو تضخيم الأجسام	العدسة المكبرة

حدد عدد الأرقام المعنوية في الجدول التالي :

الرقم	عدد الأرقام المعنوية
1.25	3
00.005230	4
126,000	3
9865.25	6
0.02003	4
5060.0004	8
12,001	5
00.060	2
000.35	2

- أي مما يلي يشكل إحدى الطرائق التي يستخدمها العلماء لتحديد مدى دقة وضبط قياساتهم التجريبية ؟

أ- الاحتفاظ بسجلات موثوقة
ب- التأكد من إمكانية تكرار تجاربهم
ج- استخدام الأرقام المعنوية
د- تسجيل عينات صغيرة من البيانات



- بالنظر إلى الشكل ، إذا كانت المسطرة مقسّمة إلى عشرات من الأجزاء،
- ويتراوح طول الغصيب بين 5.2 cm و 5.3 cm، فكم يكون طول الغصيب بالتقريب؟ 5.25

ثانياً أسئلة الاختيارية والمقالية للوحدة الثانية

صفحة62-64-65 (اختياري)

يفسر التغير الفيزيائي ويعطي أمثلة عليه

يوضح ما الذي يحدث عندما تذوب مادة معينة

- أي مما يلي لا يتغير أثناء التغير الفيزيائي :

أ- حالة المادة ب- درجة الحرارة

ج- **الكتلة الكلية** د- الحجم

- هو تغير في حجم المادة أو شكلها أو حالتها :

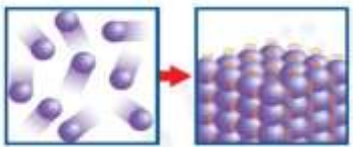
أ- التغير الكيميائي ب- **التغير الفيزيائي**

ج- الخواص الكيميائية د- قانون حفظ الكتلة

- عند إضافة الملح في الماء ما نوع التغير الفيزيائي الذي يحدث :

الإنصهار ب- التكاثف ج- الترسيب د- **الذوبان**

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



أ- التكاثف ب- **الترسب** ج- التبخر د- التسامي

- تُسقط مكعب سكر في كوب شاي ساخن ، ما الذي يُسبب اختفاء السكر في الشاي ؟

أ- تكسره إلى عناصر ب- انصهاره

ج- تبخره د- **امتزاجه مع الماء بتوزيع متساو**

إذا كانت كتلة قطعة جليد 2 كيلو جرام كم تصبح كتلتها عند انصهار الجليد ؟

تبقي الكتلة ثابتة 2 كيلو جرام حسب قانون حفظ الكتلة

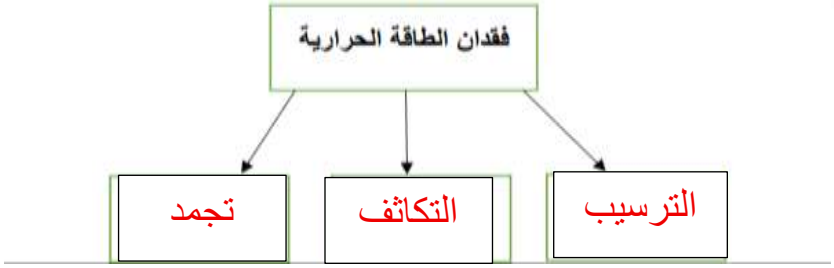
اشرح التغيرات التي تحدث للمادة عند ذوبانها في مادة أخرى ؟

تتوزع المادة المذابة في المادة المذيبة بالتساوي

صف التغيرات التي تحدث للمادة عند :

	حركة الجسيمات	قوى التجاذب بين الجسيمات
إضافة طاقة حرارية	تزيد حركة الجسيمات	تقل قوة التجاذب بين الجسمات
إزالة الطاقة الحرارية	تقل حركة الجسيمات	تزيد قوة التجاذب بين الجسمات

- عند فقدان الطاقة الحرارية تحدث إحدى العمليات حسب المخطط التالي :



13- الشكل التالي يظهر العمليات التي تحدث للمادة عند إزالة طاقة حرارية منها ، تمعن الشكل وأجب عما يلى :

1- يشير الرقم 1 على عملية .. تجمد .. وفيها تتحول المادة من الحالة ..السائلة .. إلى الحالة ...الصلبة .....
2- يشير الرقم 2 على عملية ....تكاثف .... وفيها تتحول المادة من الحالة ....الغازية.... إلى الحالة ....السائلة ...
3- يشير الرقم 3 على عملية ....ترسب..... وفيها تتحول المادة من الحالة ....الغازية..... إلى الحالة ...الصلبة ....

الرقم	المصطلح	التعريف
1	التغير الفيزيائى	تغير في حجم المادة أو شكلها أو حالتها أما هويتها فلا تتغير
2	الانصهار	تغير المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عند إضافة طاقة
3	التجمد	تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة عند إزالة طاقة
4	التبخر	تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند إضافة طاقة
5	التكثيف	تغير المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند إزالة طاقة
6	الترسيب	تغير المادة من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة عند إزالة طاقة
7	التسامى	تغير المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية عند إضافة طاقة
8	حفظ الكتلة	الكتلة الكلية قبل التغير الفيزيائى تساوي الكتلة الكلية بعده

صفحة 70-71-74 (اختياري)

يوضح المقصود بالخاصية الكيميائية ، ويذكر مؤشرات التغير الكيميائي

يذكر العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعل الكيميائي

أكمل الجدول التالي من خلال الصور تعرف على مؤشرات التغير الكيميائي :

تغير الرائحة	فقاعات غازية	تغير فى الطاقة	تغير اللون

- أي مما يلى ليس من مؤشرات التغير الكيميائى :

- ماذا يحدث عندما تحترق قطعة خشب في النار :

أ- يتم فقدان كتلة
ب- يتم اكتساب كتلة
ج- يحدث تغير فيزيائي
د- تتشكل مواد جديدة

- يتكون الصدأ نتيجة تفاعل الحديد مع الماء وغاز :

أ- الهيدروجين
ب- الأكسجين
ج- الهيليوم
د- النيتروجين

- أي مما يلي مثال على تغير كيميائي :

أ- صدأ الحديد
ب- تقطيع الورق
ب- غليان الماء
د- ذوبان السكر في الماء

واحد مما يلي ليس من مؤشرات حدوث تغير كيميائي :

ب-تصاعد فقاعات غازية
ب- تغير فى الرائحة
ج- تغير في الطاقة
د- تغير في حالة المادة

- أي مما يلي يعد خاصية كيميائية للمادة :

أ- قابلية الانضغاط ب- قابلية الذوبان

ج- قابلية الانصهار د- قابلية الاحتراق

- يتفاعل عنصر الصوديوم(Na) (و الكلورCl) (و يكونان مركب كلوريد الصوديوم) ،(NaCl)

أي من العبارات التالية المتعلقة بخواص هذه المواد الكيميائية الثلاث صحيح:

أ- للNa و Cl الخواص نفسها

ب- للNaCL خواص Na و Cl

ج- للمادتين الكيميائيتين الخواص نفسها

د- تختلف خواص NaCl عن خواص Na و CL

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

أ- الطاقة ب- الهوية ج- الكتلة د- الحجم

- أي مما يلي يزيد من سرعة تفاعل كيميائي :

أ- نقصان درجة الحرارة ب- نقصان التركيز

ج- نقصان مساحة السطح د- زيادة درجة الحرارة

- أي من الملاحظات التالية يُعد إشارة إلى تغير كيميائي:

أ- خروج فقاعات من مشروب غازي

ب- التصاق برادة حديد بمغناطيس

ج- وميض أضواء الألعاب النارية

د- تحول الماء إلى جليد في مُجمد

25- يتفاعل الخارصين الذي يُعد أحد الفلزات الصلبة مع محلول حمض الهيدروكلوريك . ما الذي سيزيد من سرعة التفاعل:

أ- تقطيع الخارصين إلى قطع صغيرة

ب-تقليل تركيز الحمض

ج- خفض درجة حرارة الخارصين

د- سكب الحمض في وعاء أكبر

Which of the following is NOT correct?

أي من التالية غير صحيح؟

السؤال الثاني / صنف الجمل التالية إلى تغير فيزيائي أو تغير كيميائي:

أ- (كيميائي) احتراق الورق.

ب- (كيميائي) صدأ الحديد .

ج- (فيزيائي) انصهار الثلج .

د- (كيميائي) عفن الخبز .

هـ- (فيزيائي) تقطيع الطعام .

و - (فيزيائي) التجمد .

ز - (كيميائي) تغير لون التفاح .

- من خلال الجدول الذي أمامك اكتشف العامل المؤثر على سرعة التفاعل مع الشرح :

		المطر الحمضي	تقسيم أقراص مضاد الحموضة إلى قطع
العامل المؤثر	درجة الحرارة	زيادة التركيز	زيادة مساحة السطح
اشرح كيف يؤثر على التفاعل الكيميائي	عند ارتفاع درجة الحرارة تتحرك الجسيمات بشكل أسرع وتصطدم بقوة أكبر وبصورة أكثر تكراراً .	عند زيادة تركيز الحمض في المطر يزيد من عدد الجسيمات المتاحة للتصادم مع المادة ويزيد من التفاعل وسرعته .	عند تقطيع القرص الفوار يزيد من الذوبان في الماء بسبب زيادة مساحة السطح الذي يتفاعل ويزيد فرص التصادم بينهما .

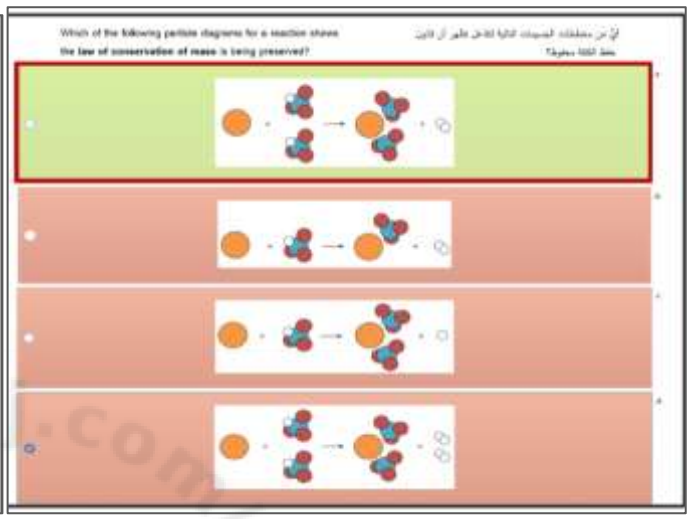
صفحة 65-64-63 (مقالي)

يفسر كيف يمكن أن تؤثر إزالة طاقة حرارية من مادة أو أضافة طاقة حرارية على مادة ما في حالتها وعلى جزيئاتها باستخدام منحنى (الحرارة وحالة المادة)

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

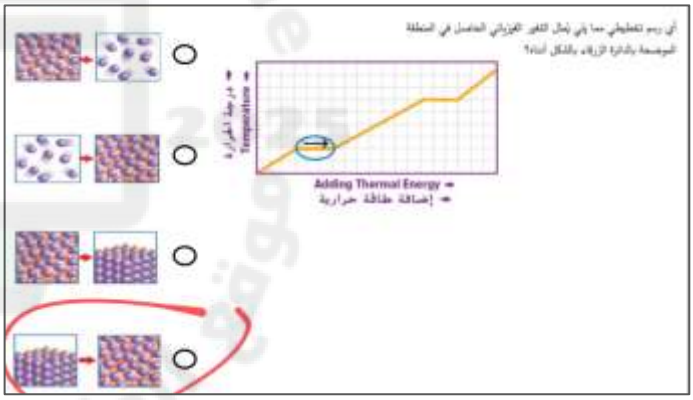
الرسم البياني أدناه لبيانات درجة الحرارة مع مرور الزمن عند تغير مادة ما من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم إلى الغازية
أي الأرقام على الرسم البياني تبين عدم تغير حالة المادة مع تغير درجة الحرارة؟

A. 1و 3
B. 3 و5
C. 2 و4
D. 1 و5



في الشكل المجاور ، كم ستكون كتلة المحلول النهائي ، اذا كانت المادة الصلبة تذوب في الماء؟

a. 5 g
b. 145 g
c. 150 g
d. 155 g



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

430g	30g	130g	50g

إذا كانت كتلة عينة من الماء تساوي 180 g وكانت كتلة المحلول النهائي تساوي 230 g، كم تبلغ كتلة المذاب في الماء؟

If a sample of water has a mass of 180 g and the final solution has a mass of 230 g, what is the mass of solute dissolved in water?

- 30 جرام
ب- 50 جرام
ج- 180 جرام
د- 410 جرام

- يعرض الرسم البياني كيف تتغير درجة الحرارة مع مرور الزمن عندما تتغير مادة ما من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم الغازية.

أي رقم على الرسم البياني يبين أن درجة الحرارة لا تتغير أثناء انصهار المادة الصلبة ؟

أ- 2

ب- 3

ج- 4

د- 5

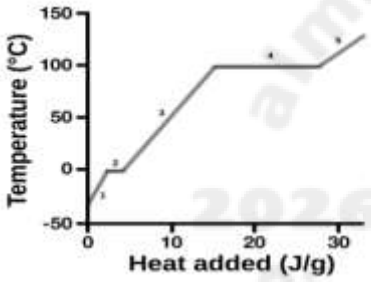
- أي الأرقام عل الرسم البياني تبين أن درجة الحرارة لا تتغير أثناء تغير حالة المادة :

أ- 3 -1

ب- 3 – 5

ج- 2 -4

د- 5 – 1



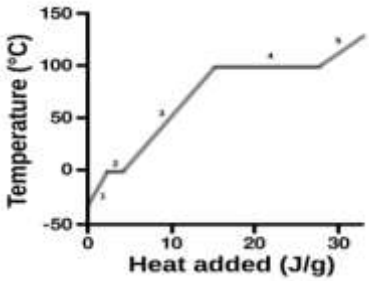
- أي الأرقام على الرسم البياني تبين المادة في الحالة الصلبة :

أ- 1

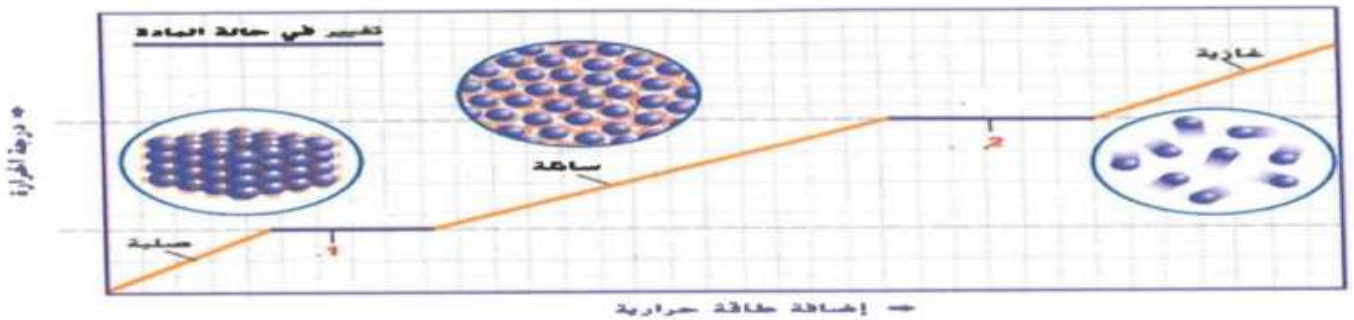
ب- 3

ج- 4

د- 5



ثانيا: مستخدما الرسم البياني الذي يبين العلاقةبين درجة الحرارة وتغير حالة المادة عند إضافة طاقة حرارية إليها أجب عما يلي(5 درجات)



1-ماذا تسمي الدرجة التي تتغير فيها حالة المادة من السائلة إلي الغازية؟.....درجة التبخر.....

2-ما العمليتان المتعاكستان اللتان تحدثان عند تحول المادة من الحالة الصلبة إلي الحالة السائلة؟.....الانصهار و التجمد.....

3-أكمل الجدول التالي بالكلمات التالية والذي يوضح العمليات التي تحدث عند اضافة طاقة حرارية أو ازالة طاقة حرارية تسامي -ترسيب

العمليات التى تحدث عند إضافة الطاقة الحرارية	العمليات التى تحدث عند إزالة الطاقة الحرارية
انصهار	تجمد
غليان	تكاثف
.....التسامي.....	.....الترسيب.....

4-عند اخراج الثلج من الثلاجة يبدأ باالانصهار ما الرقم الذي يشير الي ذلك؟.....1.....

5-صف مدي التقارب بين جسيمات المادة الصلبة وسرعة حركتها؟.....الجسيمات متقاربة والحركة بطيئة جداً.....

6-ماذا تسمي العملية التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة إلي الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة كما في اليود؟.....التسامي.....

7-ماذا يحدث عند إزالة الطاقة الحرارية من جزئيات المادة الغازية ؟.....تتقارب وتقل حركتها لأنها تتحول إلى سائل عملية (التكاثف)

8-فسر سبب ظهور خطوط أفقية في الرسم البياني لمنحني تسخين الماء ؟

.....بسبب عدم تغير درجة الحرارة أثناء تغير الحالة.....

- يعرض الرسم البياني كيف تتغير درجة الحرارة مع مرور الزمن عندما تتغير مادة ما من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم الغازية.

فسر لماذا لا تزيد درجة الحرارة عند الرقم 2 , 4 ؟

لأن الطاقة تتحول لتفكيك الروابط بين جسيمات المادة وتحولها من حالة إلى أخرى ولذلك لا يحدث زيادة في درجة الحرارة

- ماذا تسمى الحالة عند الرقم 5 ...حالة غازية .....
- كيف تتغير جسيمات المادة الكيميائية عندما تصل إلى درجة انصهارها

تقل قوى التجاذب بين جسمات المادة وتتباعد عن بعضها وتزيد طاقتها الحركية

- أي رقم يشير إلى تغير الحالة الصلبة إلى سائلة .....2.....
- كيف يحول التغير في الطاقة الجليد إلى ماء سائل

ارتفاع الحرارة يسبب زيادة الطاقة الحركية ثم الإنصهار

صفحة 72-73 (مقالي)

يزن معادلة كيميائية بطريقة صحيحة وكاملة

- ادرس المعادلة التالية ثم اجب عن الأسئلة التالية :

$$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

	عدد الذرات في المواد المتفاعلة	عدد الذرات في المواد الناتجة
الكربون	1	1
الأكسجين	2	3
هل المعادلة موزونة أم لا	لا المعادلة غير موزونة	
أكتب المعادلة موزونة	$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$	

- لماذا تعتبر المعادلة الكيميائية التالية موزونة ؟ $O2 + 2PCl_3 \longrightarrow 2POCl_3$

عدد ذرات كل عنصر هو نفسه في طرفي المعادلة

- أوزن المعادلة الكيميائية التالية : -

$O_2 + 2PCl_3 \longrightarrow 2POCl_3$

O 2 — P 1 x 2 — P 2 x 2

Cl 3 x 2 — Cl 6

O 2

$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

$CH_4 + 2\,O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\,H_2O$

$Na + Cl_2 \longrightarrow NaCl$

Na ---- 1 x 2 = 2 | Na ---- 1x 2 = 2

Cl ---- 2 | Cl ---- 1x 2 = 2

$2\,Na + Cl_2 \longrightarrow 2\,NaCl$

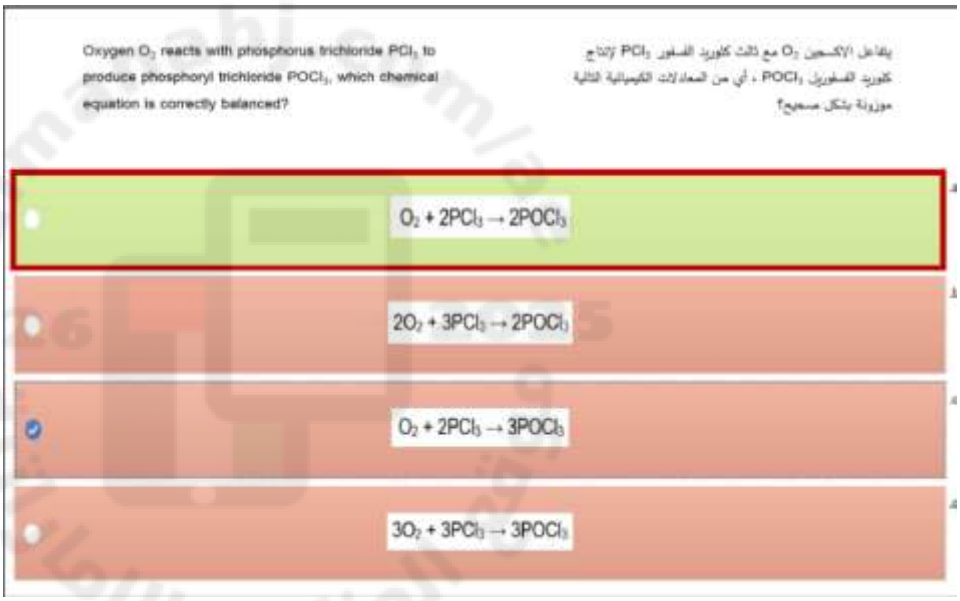
- **تأكد من المعادلات التاليه هل هي موزونة ام لا مع التفسير :-**

$$Fe_2O_3 + CO \longrightarrow 2\,Fe + 2\,CO_2$$

لا ليست موزونة لأن عدد الذرات في المتفاعلات لا تساوي عدد ذرات في النواتج

$$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$$

نعم موزونة لأن عدد الذرات في المتفاعلات تساوي عدد ذرات في النواتج



أكتب المصطلح العلمي :

1	**المعادلة الكيميائية**	**عبارة عن الرموز والصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة للتفاعل الكيميائى**
2	**المتفاعلات**	**المواد الموجودة على يسار السهم فى المعادلة الكيميائية**
3	**النواتج**	**المواد الموجودة على يمين السهم فى المعادلة الكيميائية**

ثالثا أسئلة الاختيارية والمقالية للوحدة الثالثة

صفحة 102-103-104-108 (اختياري)

يتعرف أجزاء الذرة ويحدد خواص كل منها

يحدد العدد الذري والعدد الكتلي لمجموعة من الذرات، ويفسر كيف تتغير ذرة متعادلة عند تغير عدد الإلكترونات، البروتونات أو النيوترونات فيها

- جسيم يحمل الشحنة السالبة فى الذرة :

أ- البروتون ب- الإلكترون ج- النواة د- 1النيوترون

- لو علمت أن العدد الذري لذرة الألمنيوم تساوي 13 فكم يبلغ عدد البروتونات فيها :

أ- 13 ب- 3 ج- 10 د- 26

- لماذا تمكن العلماء مؤخراً من رؤية الذرات :

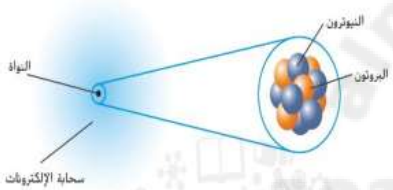
أ- لأن الذرات صغيرة جداً تصعب رؤيتها بالمجاهر العادية

ب- لم يكن العلماء على علم بوجود الذرات

ج- لم يبحث العلماء عن الذرات

د- نفت تجارب العلماء وجود الذرات

- أي جزء من الذرة يشكل معظم حجمها :



أ-سحابة إلكترونية ب- النيوترونات

ج- النواة د- النيوترونات

- ما أفضل وصف للذرة :

أ- جسيم فيه شحنة واحدة سالبة ب- جسيم فيه شحنة واحدة موجبة

ب- أصغر جسيم لا يزال يمثل مركباً د- أصغر جسيم لا يزال يمثل عنصراً

- أي مما يلى صحيح بالنسبة لحجم الذرة :

أ- لا يمكن رؤيتها إلا باستخدام مجهر نفقي ماسح

ب- يساوي حجمها تقريباً حجم النقطة الموجودة في نهاية الجملة

ج- كبيرة بدرجة كافية لرؤيتها باستخدام عدسة مكبرة

د – صغيرة جداً لدرجة أنه يتعذر رؤيتها بأي نوع من أنواع المجاهر

- يتم حساب متوسط الكتلة الذرية للعنصر بالاعتماد على ما يحتويه من كتل :

ب-الإلكترونات ب- النيوترونات ج- النظائر د- البروتونات

- إذا كان الأيون يحتوي على 10 إلكترونات و 12 بروتوناً و 13 نيوتروناً ، فما شحنة الأيون :

ب- (- 2) ب- (- 1) ج- (+ 2) د - (+ 3)

- إذا كان الأيون يحتوي على 12 إلكترونات و 10 بروتوناً و 11 نيوتروناً ، فما شحنة الأيون :

أ- (- 2) ب- (- 1) ج- (+ 2) د - (+ 3)

- إذا كان الأيون يحتوي على 12 إلكترونات و 11 بروتوناً و 11 نيوتروناً ، فما شحنة الأيون :

أ- (- 2) ب- (- 1) ج- (+ 2) د - (+ 3)

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

أ- 30 ب- 56 ج- 33 د - 59

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

أ- 30 ب- 26 ج- 33 د - 31

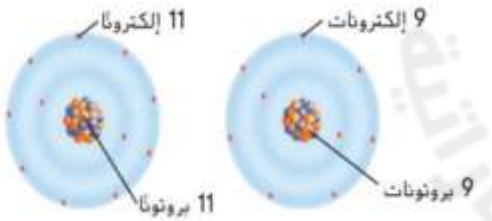
- كم عدد النيوترونات التي يحتوي عليها الكربون – 13 (العدد الذري للكربون = 6) :

أ- 6 ب- 19 ج- 7 د - 13

- ما الذي يحدد هوية عنصر ما :

أ- عدده الكتلي ب- شحنة الذرة ج- عدد النيوترونات د- عدد البروتونات

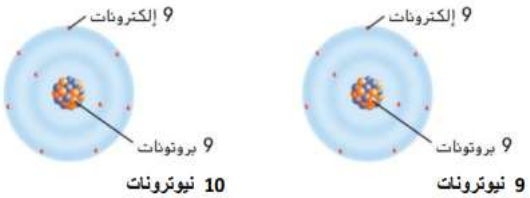
- أي مما يلي يبينه الشكل المجاور :



أ- عنصرين مختلفين ب- أيونين مختلفين

ج- نظيرين مختلفين د- بروتونين مختلفين

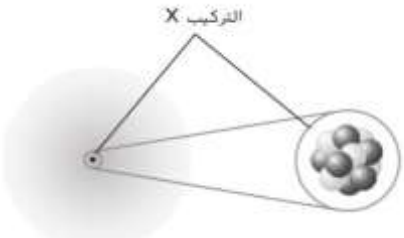
- أي مما يلي يبينه الشكل المجاور :



أ- عنصرين مختلفين ب- أيونين مختلفين

ج- نظيرين مختلفين د- بروتونين مختلفين

- ما التركيب × في الشكل المجاور



أ- إلكترون ب- نيوترون

ج- نواة د- بروتون .

- أي مما يلي هو أفضل وصف للتركيب × :

أ- معظم كتلة الذرة ، شحنة متعادلة .

ب- معظم كتلة الذرة ، شحنة موجبة .

ج- جزء صغير جداً من كتلة الذرة ، يحمل شحنة سالبة .

د- جزء صغير جداً من كتلة الذرة ، يحمل شحنة موجبة .

- استخدم الجدول المجاور ، ما العدد الذري للجسيم 3 :

ب-3 ب- 5 ج- 6 د- 11

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

- استخدم الجدول المجاور، أي من الجسيمات هي عنصر ونظيره :

أ- 2 و 1 ب- 2و3

ج- 2و 4 د- 3 و 4

- استخدم الجدول المجاور ، أي من الجسيمات هو أيون :

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

أ- 1

ب- 2

ج- 3

د- 4

- ادرس الشكل جيداً ، ما الذرة المتعادلة :

أ- النموذج A

ب- النموذج B

ج- النموذج A-B

د- لا شيء مما ذكر

- ادرس الشكل جيداً ، ماذا حصل للإلكترونات في النموذج B :

أ- اكتسبت إلكترونات

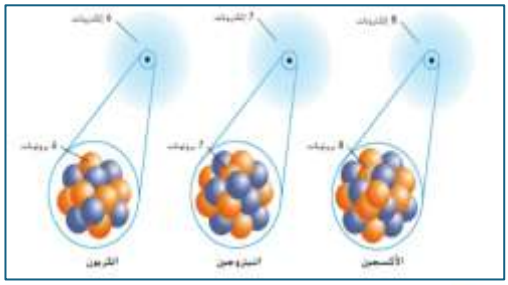
ب- فقدت إلكترونات

- ادرس الشكل جيداً ، ما شحنة النموذج B :

أ- أيون موجب

ب-أيون سالب

- من خلال الشكل أجب /



ت-ما الفرق بين عنصر الأكسجين والنيتروجين والكربون :

اختلاف عدد البرتونات وبذلك يختلف العدد الذري

ث-كم العدد الذري لكل عنصر :

الاكسجين 6 والنيتروجين 7 والأكسجين 8

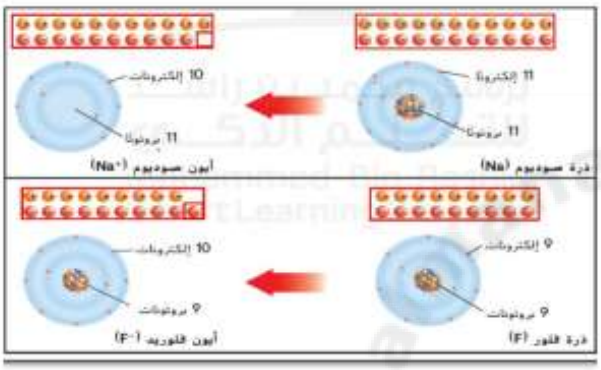
صفحة 104-105-106-107 (مقالي)

يقارن بين التفاعلات النووية (الانحلال الاشعاعي) مع التفاعلات الكيميائية، يحدد التغيرات التي تحدث في العدد الذري لكل نوع من أنواع الإنحلال الإشعاعي
يفسر معنى النظير ويحسب متوسط الكتلة الذرية

9.ما العدد الذري والعدد الكتلي لأحد نظائر ذرةالكربون التي تختلف في عدد النيترونات في الشكل المقابل؟

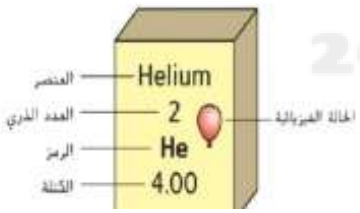
العدد الذري 13 والعدد الكتلي 7	العدد الذري 13 والعدد الكتلي 6	**العدد الذري 6 والعدد الكتلي 13**	العدد الذري 7 والعدد الكتلي 13

10.فيما يتعلق بالشكلين في الجدول أدناه أي مما يأتي صحيح ؟



ذرة الصوديوم فقدت الكترون وتتحول إلي أيون موجب
ذرة الصوديوم اكتسبت الكترون وتتحول إلي أيون سالب
ذرة الفلور فقدت الكترون وتتحول إلي أيون سالب
ذرة الفلوراكتسبت الكترون وتتحول إلي أيون موجب

11.ما الذي يمثله العدد الذي فيه كسورفي مفتاح العنصر؟



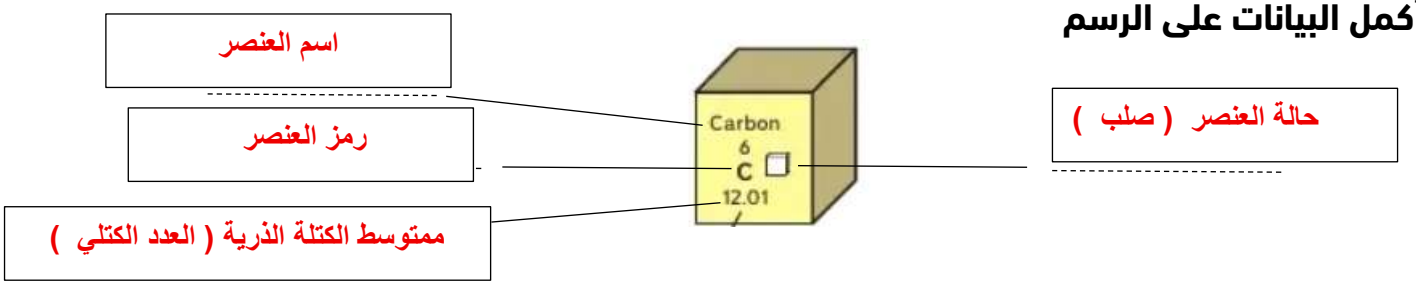
الكتلة الذرية	العدد الذري	الحالة الفيزيائية	الرمز الكيميائي

- **احسب متوسط الكتلة الذرية لما يلي /**

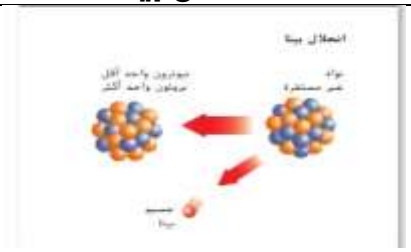
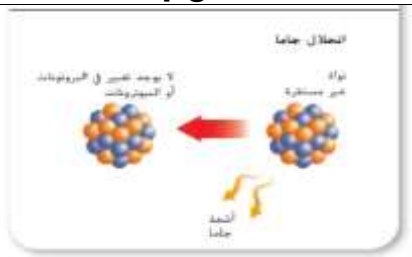
تحتوي عينة النحاس على 69.17% من Cu-63 . إن ذرات النحاس المتبقية هي Cu-65 . ما متوسط الكتلة الذرية للنحاس ؟

100-69.17 = 30.83	
0.3083 = 100 ÷ 30.83 20.0395 = 65 × 0.3083	0.6917 = 100 ÷ 69.17 43.5771 = 63 × 0.6917
63.61 = 43.5771 + 20.0395	

- **أكمل البيانات على الرسم**



- قارن بين أنواع الانحلال/

انحلال ألفا	انحلال بيتا	انحلال جاما
		
يتكون جسيم ألفا من بوتونين ونيوترونين	يتحول النيوترون في الذرة إلى بروتون وإلكترون عالي الطاقة	لا تحتوي أشعة جاما عل جسيمات ولكنها تحتوي على الكثير من الطاقة

تدريب

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

0.9963 = 100 ÷ 99.63

13.9482 = 14 × 0.9963

0.0037 = 100 ÷ 0.37

0.0555 = 15 × 0.0037

14.0037 = 0.0555 + 13.9482

استخدام النسب المئوية

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

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

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

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

2. اضرب كتلة كل نظير في النسبة بصورتها العشرية.

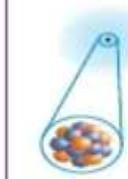
$$6 \times 0.075 = 0.45$$

$$7 \times 0.925 = 6.475$$

3. اجمع القيم للحصول على متوسط الكتلة الذرية.

$$0.45 + 6.475 = 6.93$$

الجدول 3 نظائر الكربون في الطبيعة

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

- من خلال الجدول أجب:
- ما الفرق بين الكربون -12 والكربون 14 :

عدد النيوترونات زاد في الكربون -14 وزاد بمقدار 2 وأصبح عدد النيوترونات 8

- ما هو العدد الكتلي: مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات

رابعاً أسئلة الاختيارية والمقالية للوحدة الرابعة

صفحة 124-125-126-127-128 (اختياري)

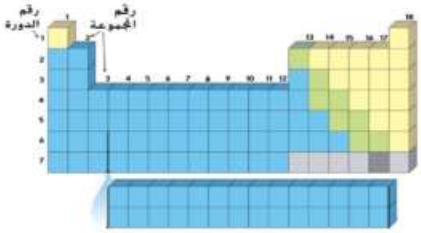
يستدل أن عناصر الجدول الدوري مرتبة أفقيا، دورة، بحسب عدد البروتونات في نواة الذرة، العدد الذري، وأن العناصر التي تمتلك خصائص كيميائية متشابهة تقع في الأعمدة نفسها لتشكل المجموعات

- ما الذي يحدد موقع أي عنصر في الجدول الدروي المعتمد حالياً :

أ- تزايد عدد النيوترونات ب- تزايد الكتلة الذرية

ج- تزايد العدد الكتلى د- تزايد العدد الذري

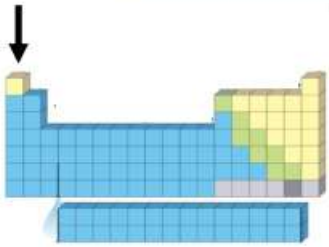
- ما اسم مخطط العناصر المرتبة في صفوف وأعمدة وفقاً للتزايد فى العدد الذرى :



أ- منظم البيانات ب- مخطط العناصر

ج- الجدول الدروي د- مفتاح العنصر

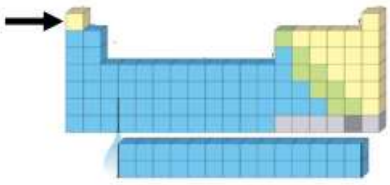
- المصطلح العلمي المستخدم للأعمدة الرأسية في الجدول الدوري :



ب- مجموعة ب- عائلة

ج- دورة د- فريق

- المصطلح العلمي المستخدم للصفوف الأفقية في الجدول الدوري :



أ- مجموعة ب- عائلة

ج- دورة د- فريق

- كم عدد المجموعات في الجدول الدوري :

أ- 2 ب- 8 ج- 7 د- 18

- كم عدد الدورات في الجدول الدوري :

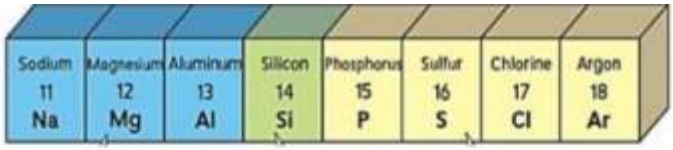
أ- 2 ب- 8 ج- 7 د- 18

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

أ- العدد الذري

ب- العدد الكتلي

- ماذا يسمى الجزء الأفقي من الجدول الدوري الموضح بالشكل أدناه :



أ- دروة ب- مجموعة
ج- فئة د- جدول

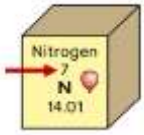
- ما الذي يمثله العدد الذي فيه كسور في مفتاح العنصر :

أ- الكتلة الذرية ب- الرمز الكيميائي
ج- العدد الذري د- رمز العنصر

- كم تبلغ الكتلة الذرية للنيتروجين :

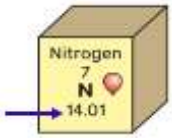
أ- 7 ب- 14.01
ج- 7.01 د- 21.01

- إلى ماذا يشير السهم في صورة مفتاح العنصر :



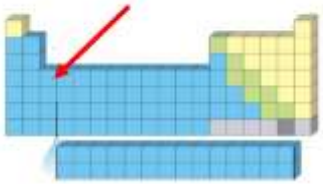
أ- الكتلة الذرية ب- الرمز الكيميائي
ج- العدد الذري د- حالة المادة

- إلى ماذا يشير السهم في صورة مفتاح العنصر :



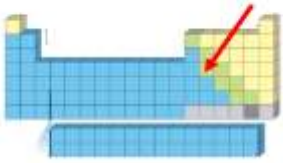
أ- الكتلة الذرية ب- الرمز الكيميائي
ج- العدد الذري د- حالة المادة

- إلى ماذا يشير السهم في الصورة :



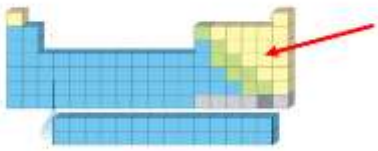
أ- الفلزات ب- اللافلزات
ج- أشباه الفلزات د- لا شيء مما سبق

- إلى ماذا يشير السهم في الصورة :



أ- الفلزات ب- اللافلزات
ج- أشباه الفلزات د- لا شيء مما سبق

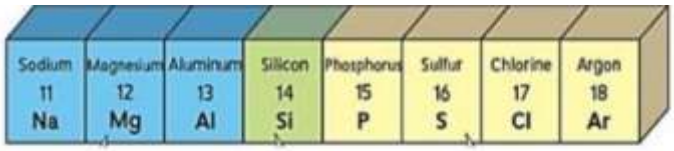
- إلى ماذا يشير السهم في الصورة :



أ- الفلزات ب- اللافلزات
ج- أشباه الفلزات د- لا شيء مما سبق

- تقع جميع العناصر للافلزية في يمين الجدول الدوري ما عدا عنصر

أ- الهيليوم ب- الكربون ج- الهيدروجين د- فسفور



- يصنف المغنيسيوم على أنه ....فلز.....
- السليكون من مجموعة ..... شبه فلز.....
- الكبريت هو عنصر ..... لا فلز.....

- ما المجموعة التي تتوقع احتوائها على العنصر رقم 117 :

أ- 17 ب- 18 ج- 15 د- 13

14. كم تبلغ الكتلة الذرية للكالسيوم ؟

A. 20

B. 40.08

C. 40.08+20

D. 40.08/20

صفحة 134-135-136-137-138 (اختياري)

بإذن الخواص الفيزيائية لعناصر المجموعات مثل الفلزات القلوية والفلزات القلوية الأرضية في الجدول الدوري واستخداماتها الحياتية

يصنف المواد بحسب خصائصها الفيزيائية التي يمكن إثباتها أو قياسها مثل الكثافة ودرجة الانصهار أو الغليان و الذائبية و الخصائص المغناطيسية والموصلية و الكهربائية أو الحرارية

- أي خاصية فيزيائية تجعل الفضة مناسبة لصنع المجوهرات :

أ- الذوبان ب- قابلية السحب

ج- التوصيل د- الكثافة

47- أي مما يلي الوصف الأمثل للبريق :

أ- قدرة المادة على حجب الضوء ب- قدرة المادة على كشف الضوء

ج- قدرة المادة على عكس الضوء د- قدرة المادة على امتصاص الضوء

48- يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية لأنه يتميز بخاصية :

أ- البريق ب- قابلية الطرق

ج- قابلية السحب د- التوصيل

49- خاصية تجعل من فلز الألمنيوم مثالياً لصنع الصفائح ، هي :

أ- البريق ب- **قابلية الطرق**

ج- قابلية السحب د- التوصيل

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

أ- البريق ب- قابلية الطرق

ج- قابلية السحب د- **التوصيل الكهربائي**

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

أ- التوصيل الحراري ب- قابلية الطرق

ج- قابلية السحب د- **التوصيل الحراري**

52- أي مما يلي ليس من خصائص الفلزات :

أ- **الهشاشة** ب- قابلية السحب ج- البريق د- التوصيل

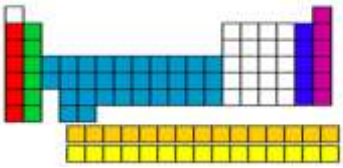
53- أي مما يلي من خواص الفلزات :

أ- هشة ب- لها مظهر باهت ج- عوازل جيدة د- **قابلية الطرق**

54- ماذا تسمى العناصر ذات اللون الأحمر في الجدول الدوري :

أ- **الفلزات القلوية** ب- الفلزات القلوية الأرضية

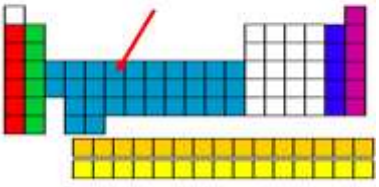
ج- الفلزات الإنتقالية د- أشباه الفلزات



55- ماذا تسمى العناصر ذات اللون الأخضر في الجدول الدوري :

أ- الفلزات القلوية ب- **الفلزات القلوية الأرضية**

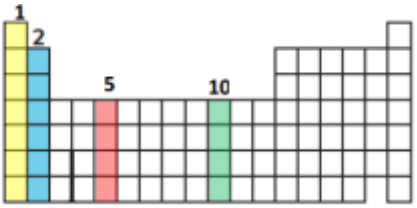
ج- الفلزات الإنتقالية د- أشباه الفلزات



56- ماذا تسمى العناصر المشار إليها بسهم في الجدول الدوري :

أ- الفلزات القلوية ب- الفلزات القلوية الأرضية

ج- **الفلزات الإنتقالية** د- أشباه الفلزات



57- أي العناصر يتفاعل بصورة أسرع مع الأكسجين :

أ- **عنصر يقع في المجموعة 1**

ب- عنصر يقع في المجموعة 2

ج- عنصر يقع في المجموعة 5

د- عنصر يقع في المجموعة 10

58- أي مما يلي من الخواص الكيميائية للعناصر الإنتقالية :

أ- لها ألوان لامعة
ب- أعلى كثافة من الفلزات القلوية
ج- لها قابلية كبيرة للسحب
د- تتفاعل قليلاً مع الأكسجين

59- عناصر لها درجات الكثافة الأعلى بين كل الفلزات والأكثر صلابة وهي مقاومة للتآكل :

أ- الفلزات القلوية
ب- الفلزات القلوية الأرضية
ج- الفلزات الإنتقالية
د- الغازات النبيلة

60- ما وجه الشبه بين العناصر في كل مجموعة:

أ- الكتلة الذرية
ب- الخواص الكيميائية
ج- الوزن الذري
د- الاستخدامات العلمية

61- جميع الفلزات في الحالة الصلبة ، باستثناء عنصر :

أ- الزئبق
ب- الصوديوم
ج- الهيدروجين
د- البوتاسيوم

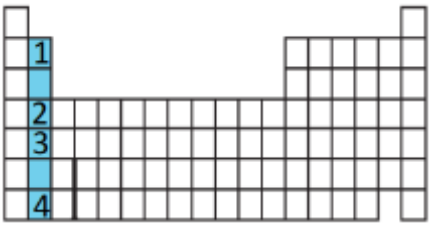
62 – لماذا وضع العلماء سلسلة الأنثنيدات والأكتينيدات أسف الجدول الدوري :

أ- حتى لا يكون الجدول أكبر حجماً
ب-لأنها لا تنتمي إلى مجموعة في الجدول الدوري
ج- لأنها تختلف عن جميع عناصر الجدول الدوري

63- إلى أي نوع من العناصر تنتمي سلسلة الأنثينيدات والأكتينيدات :

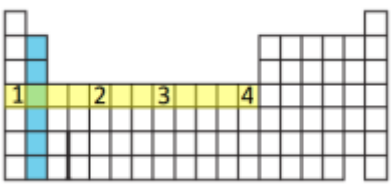
أ- الفلزات القلوية
ب- الفلزات القلوية الأرضية
ج- الفلزات الإنتقالية
د- أشباه الفلزات

64 – أي العناصر يمتلك زيادة في الخواص الفلزية :



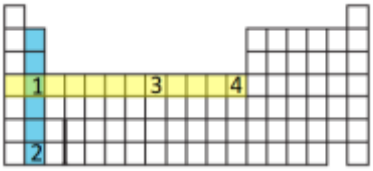
أ- العنصر رقم 1
ب-العنصر رقم 2
ج- العنصر رقم 3
د- العنصر رقم 4

65- أي العناصر يمتلك زيادة في الخواص الفلزية :



أ- العنصر رقم 1
ب-العنصر رقم 2
ج- العنصر رقم 3
د- العنصر رقم 4

66- أي العناصر يمتلك زيادة في الخواص الفلزية :



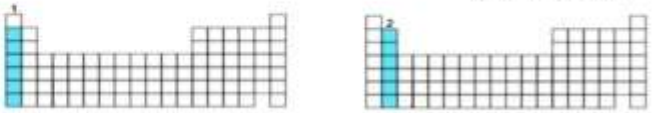
أ- العنصر رقم 1

ب- العنصر رقم 2

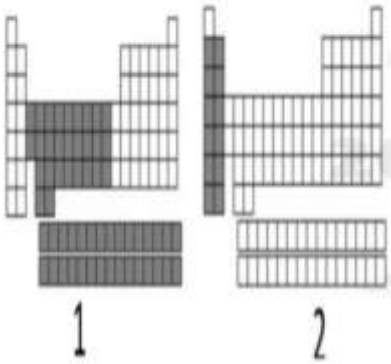
ج- العنصر رقم 3

د- العنصر رقم 4

ما وجه الشبه بين عناصر المجموعة الأولى والمجموعة الثانية في الجدول الدوري؟



- كلاهما يتواجد في الطبيعة على صورة مركبات
- كلاهما يتفاعل بنفس السرعة مع الماء
- كلاهما لهما كثافة متساوية
- كلاهما يُخزّن دون التماس بينها وبين الأكسجين



9. فيما يتعلق بالعناصر المظللة في الشكلين التاليين، أي من العبارات التالية صحيحة:

A. العناصر في 2 لها كثافة أعلى من كثافة العناصر 1

B. العناصر في 1 تظهر في صورة مركبات فقط في الطبيعة, بينما العناصر في 2 تظهر في صورة عناصر حر

C. العناصر في 1 تتفاعل بصورة أبطء نسبياً مع الأكسجين العناصر في 2

D. العناصر في 2 لها درجات انصهار أعلى من العناصر في 1

11. أين توجد معظم الفلزات في الجدول الدوري؟

A. على الجانب الأيسر فقط

B. على الجانب الأيمن فقط

C. في الوسط فقط

D. على الجانب الأيسر وفي الوسط

10. ما وجه الشبه بين العناصر في كل مجموعة ؟

A. الكتلة الذرية

B. الوزن الذري

C. الخواص الكيميائية

D. الاستخدامات العملية

19. ما العناصر التي لها مستويات عالية من الكثافة والقوة والمقاومة للتآكل ؟

A. الفلزات القلوية

B. الفلزات القلوية الأرضية

C. أشباه الفلزات

D. العناصر الانتقالية

16. ما الخاصيتان اللتان تجعلان الفلز اختيارا صحيحا لاستخدامه كسلك في الالكترونيات ؟

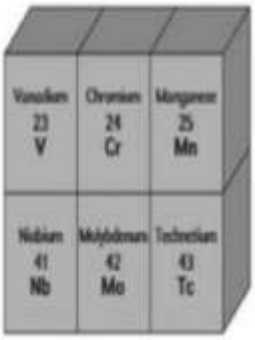
A. التوصيل وقابلية الطرق

B. قابلية السحب والتوصيل

C. البريق وقابلية الطرق

D. قابلية الطرق والكثافة المرتفعة

22. ما الفلز الذي له خواص شبيهة كثيرا بخواص الكروم Cr ؟



A. Mn

B. Mo

C. Tc

D. Nb

21. أي مما يلي من الخواص الكيميائية للعناصر الانتقالية ؟

A. لها ألوان لامعة

B. لها قابلية كبيرة للسحب

C. أعلى كثافة من الفلزات القلوية

D. تتفاعل قليلا مع الأكسجين

9. يبين الجدول التالي بعض المعلومات بخصوص عناصر معينة في المجموعة 17.

رمز العنصر	العدد الذري	درجة الانصهار	درجة الغليان (°C)
F	9	−233	−187
Cl	17	−102	−35
Br	35	−7.3	59
I	53	114	183

أي عبارة تصف ما يحدث لهذه العناصر مع ازدياد العدد الذري؟

A. ينخفض كل من درجة الانصهار ودرجة الغليان.

B. ترتفع درجة الانصهار وتنخفض درجة الغليان.

C. تنخفض درجة الانصهار وترتفع درجة الغليان.

D. ترتفع درجة الانصهار ودرجة الغليان.

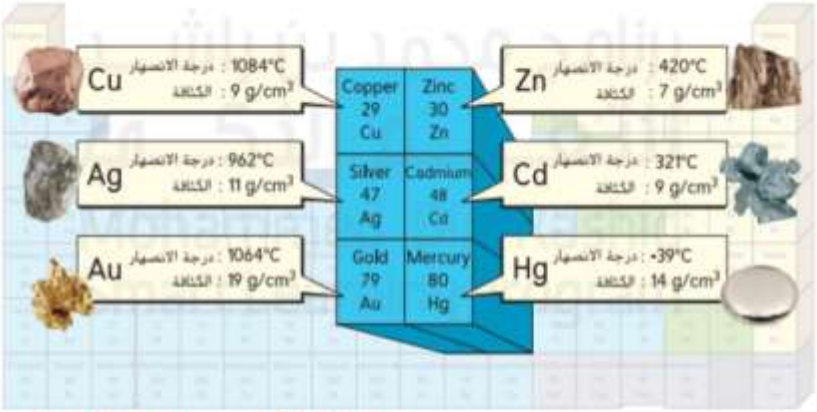
خواص الفلزات

- قابلية السحب و الطرق .
- الكثافة و الصلابه و درجة الإنصهار و الغليان كبيرة
- البريق و التوصيل
- جميعها بالحالة الصلبة ماعدا الزئبق بالحالة السائلة .

اللانثنيدات و الأكتينيدات

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

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :



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 .....

	المجموعة 1(الفلزات القلوية)	المجموعة 2(الفلزات القلوية الأرضية)	المجموعات من 3-12(العناصر الانتقالية
مثل	الليثيوم -الصوديوم – البوتاسيوم – الروبيديوم – السيزيوم -الفرانسيوم	البيريليوم – المغنسيوم- الكالسيوم – السترنشيوم-الباريوم – الراديوم	الحديد -النحاس – الفضة – النيكل – الذهب ويشتق ألوان الأحجار الكريمة منها كالعقيق والزمرد
الخواص	1- مظهر فضيا 2- كثافة أقل 3- لينة تقطع بالسكين	1- لينة فضيا 2- كثافة منخفضة ولكن أعلي من الفلزات القلوية 3- لينة تقطع بالسكين	1- عناصر ملونة 2- كثافة أعلي 3- درجة إنصهار وصلابة عالية
التعليل	علل تخزن الفلزات القلوية في الكيروسين؟ لأنها تتفاعل مع الأكسجين بسرعة	علل لا توجدالفلزات القلوية الأرضية بصورة منفردة ؟ لأنها تتفاعل مع الأكسجين بسرعة	تتفاعل مع الأكسجين ببطء
الاستخدام	علل تطفو كتلة من فلز الصوديوم فوق الماء؟ لأنها كثافة الصوديوم منخفضة		1- تستخدم في الدهانات والتلوين لأنها ملونة 2- تستخدم في صناعة مواد البناء لأنها مقاومة للتاكل 3- تستخدم في صك العملات والحلي والاسلاك الكهربائية

المجموعات	الفلزات القلوية	الفلزات القلوية الأرضية	العناصر الإنتقالية
العناصر	الليثيوم – الصوديوم- البوتاسيوم – الربيديوم – السيزيوم – الفرانسيوم	البيريليوم- المغنيسيوم- الكالسيوم- السترونشيوم- الباريوم- الراديوم	جميع العناصر الموجودة في وسط الجدول و أسفل الجدول مثل سلسلة اللانثنيدات و الأكتينيدات .(12-3)المجموعات .
مكان تواجدها في الجدول الدوري	توجد في المجموعة (1) على يسار الجدول الدوري	توجد في المجموعة (2) على يسار الجدول الدوري	• توجد في مجمعين في الجدول الدوري (12-3)المجموعات • المجمع الأول (وسط الجدول الدوري) • المجمع 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 الاكسجين او بخار الماء . • لها مظهر فضي اللون – لينة – لها كثافة اقل من باقي الفلزات	• تتفاعل بسرعة وبشدة لكنها بصورة اقل من الفلزات القلوية • تكون في الطبيعة على شكل مركبات • لينة وفضية اللون ولها كثافة منخفضة لكن كثافتها اعلى من الفلزات القلوية	• جميعها فلزات • لها درجات انصهار وصلابة وكثافة اعلى من المجموعتين السابقتين • تتفاعل بصورة بطيئة مع الاكسجين • يمكن ان توجد في الطبيعة على شكل عناصر حرة • و تستخدم عدة أستخدامات مثل:- 1- الحديد في صناعة مواد البناء. 2- النحاس والفضة والنيكل والذهب في صك العملات المعدنية. 3- صنع الحلي والاسلاك الكهربائية . 4-يستخدم الرسامون العناصر الانتقالية في التلوين والدهان 5- الأحجار الكريمة تأخذ لونها من هذه العناصر.

قارن بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات /

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات
البريق	لها بريق	ليس لها بريق باهتة	لها بريق فلزي خافت
التوصيل	جيدة التوصيل الحراري والكهربائي	رديئة	توصل الكهرباء بدرجة محدودة، وتزداد قدرتها على التوصيل عند ارتفاع درجة الحرارة أو إضافة شوائب
قابلية السحب	قابلة للسحب	غير قابلة للسحب	غير قابلة للسحب
قابلية الطرق	قابلة للطرق	غير قابلة للطرق	غير قابلة للطرق (تميل للهشاشة)

التأكد من فهم النص

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

الجهة اليمنى من الجدول الدوري

تمعن الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة ادناه :

1- لاحظ العلماء ان الخصائص الفلزية للعناصر تزداد باتجاه ..... اليسار ..... وباتجاه ..... الأسفل .....

2 – ما هو رقم العنصر الأقل فلزية في الشكل ؟ ..... 1 .....

3- العنصر الذي يتمتع باعلى خصائص فلزية هو العنصر رقم ..... 4 .....

صفحة 144-145-146-147-148-149 (اختياري)

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

يصنف المواد بحسب خصائصها الكيميائية مثل فلزات ولافلزات وأحماض وقواعد

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 جيده تستخدم في عزل الأجزاء الأساسية المخروطية الشكل في المركبات الفضائية عن الطاقة الحرارية الشديده .

أشباه الفلزات

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

مكان تواجدها : على الخط المتعرج بين الفلزات واللافلزات

الخصائص و الإستخدامات

*أكثر العناصر إنتشارا هو السيليكون و له عدة إستخدامات في الشكل 17 ص148 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.

اللافلزات	المجموعات من (14إلى 16)	المجموعة 17 الهالوجينات	المجموعة 18 الغازات النبيلة
العناصر	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 السلينيوم عنصران صلبان من اللافلزات في المجموعة 16.	الفلور-الكلور- البروم - اليود	الهيليوم – النيون – الأرجون – الكريبتون- الزينون – الرادون
أماكن تواجدها	تتواجد في المجموعة 16-15-14	توجد في المجموعة 17	توجد في المجموعة 18
خصائصها	• بعضها في الحالة الصلبة و البعض الأخر 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 حره و توجد بصوره مركبات. *تعد الهالوجينات أقل تفاعلا عندما تنتقل إلى أسفل المجموعة .	*لا تتفاعل مع عناصر أخرى إلا في ظروف خاصة في المختبر. *لا تكون مركبات . *توجد في أقصى يمين الجدول .

- عنصر موصل رديء للحرارة والكهرباء ولكنة عازل جيد ، هو:

أ- الفلز ب- شبه الفلز ج- لافلز د- الماء

- كم تبلغ تبلغ نسبة اللافلزات في جمسك :

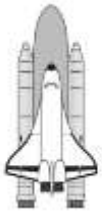
أ- أقل من 20% ب- أقل من 50 %

ج- أقل من 35% د- أكثر من 96%

- معظم اللافلزات تتواجد في الحالة :

أ- الصلبة ب- السائلة ج- الغازية

- لماذا يستخدم الكربون فى صناعة المركبات الفضائية :



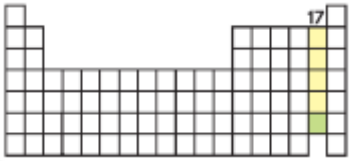
أ- لأن الكربون عازل للحرارة

ب- لأن الكربون موصل للحرارة

ج- لأن الكربون موصل للكهرباء

د- لأن الكربون لامع

- ماذا تسمى العناصر التي تقع في المجموعة 17 في الجدول الدوري :



أ- الهالوجينات ب- أشباه الفلزات

ج- الفلزات د- الغازات النبيلة

- ما معني كلمة هالوجين :

أ- مكون الأحماض ب- مكون الملح

ج- مكون القلويات د- مكون الغازات

– عناصر تتفاعل مع الفلزات مكونة الملح ، هي :

أ- الفلزات القلوية ب- العناصر الانتقالية

ج- الهالوجينات د- الغازات النبيلة

- عندما يتفاعل الهالوجين مع الفلز يتكون .....

أ- حمض ب- ملح ج- قلوي د- غاز

- يتفاعل غاز الكلور مع الصوديوم الصلب لينتجا .....

أ- كلوريد الصوديوم ب- بروميد البوتاسيوم

ج- كلوريد الكالسيوم د- فلوريد الصويوم

- غالباً ما يستخدم ملح ..... على الطرق الجليدية

أ- كلوريد الصوديوم ب- بروميد البوتاسيوم

ج- كلوريد الكالسيوم د- فلوريد الصوديوم

- أي مما يلي من خواص عناصر المجموعة 17 :

أ - موصلات ب- أشاه موصلات

ج- لا تتفاعل مع غيرها من العناصر د- تتفاعل بسهولة مع غيرها من العناصر

- أي عنصر تزداد احتمالية تفاعله مع البوتاسيوم

أ- البروم ب- الكالسيوم

ج- النيكل د- الصوديوم

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

أ- كيميائية ب- دورية ج- للغاز النبيل د- فيزيائية

- إذا أردت اختيار عنصر ما لملء القارورات التي تحتوي على أوراق قديمة ، من أي مجموعة سوف تختار هذا العنصر :

أ- الفلزات القلوية ب- العناصر الإنتقالية

ج- الهالوجينات د- الغازات النبيلة

- أكثر العناصر انتشاراً في الكون وهو الوقود الأساس للتفاعلات النووية التي تحدث في النجوم :

أ- الهيدروجين ب- الليثيوم ج- الهيليوم د- الصوديوم

- يتميز بأضغر كتلة ذرية هو عنصر :

أ- الهيدروجين ب- الليثيوم ج- الهيليوم د- الصوديوم

- لماذا يصنف الهيدروجين فى الأغلب على أنه لا فلز :

أ- لأنه غاز وله العديد من الخواص التي تشبه خواص اللافلزات

ب-لأنه يتفاعل بشدة ويوصل الكهرباء عندما يكون سائلاً

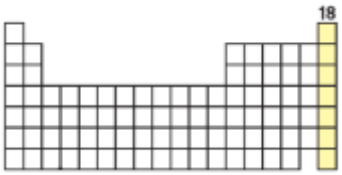
- لماذا يصنف الهيدروجين في الأغلب على أنه فلز قلوي :

أ- لأنه غاز وله العديد من الخواص التى تشبه خواص اللافلزات

ب-لأنه يتفاعل بشدة ويوصل الكهرباء عندما يكون سائلاً

- اليود لا فلز صلب ، ما إحدى خصائص اليود :

أ- التوصيل ب- قابلية الطرق ج- المظهر الباهت د- قالية السحب



- ماذا تسمى العناصر التي تقع في المجموعة 18 في الجدول الدوري :

أ- أشباه الفلزات ب- الفلزات

ج- الهالوجينات د- الغازات النبيلة

- عناصر لا تتفاعل مع غيرها من العناصر الأخرى ، هي :

أ- الفلزات القلوية ب- العناصر الإنتقالية

ج- الهالوجينات د- الغازات النبيلة

- أين توجد أشباه الفلزات في الجدول الدروي :

أ- في الصف السفلي ب- بين الفلزات واللافلزات

ج- على الجانب الأيمن د- على الجانب الأيسر وفي الوسط

- عنصر يجمع ين خواص الفلزات واللافلزات ، يكون موصل جيد للكهرباء أحيانا وفي أحيان أخرى يكون عازلاً :

- الفلز ب- اللافلز ج- شبه الفلز د- الماء

- أكثر أشباه الفلزات توافرً في الكون هو :

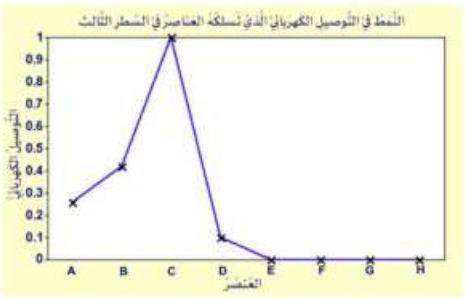
أ- الهيدروجين ب- السليكون ب- الأكسجين د- الألمنيوم

- خاصية تتميز بها أشباه الفلزات :

أ- تلمع ب- شبه موصلة ج- باهتة د- هشة

- ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الدورة الثانية والمجموعة 15 من الجدول الدوري :

أ- 1 ب- 7 ج- 8 د- 15



- تبين الصورة النمط في التوصيل الكهربائي للعناصر في الدورة الثالثة من الجدول الدوري :

ما العنصران اللذان يعدان من اللافلزات :

أ- A-B ب- E-B

ج- H-F د- G – C

- الهيليوم هو عنصر موجود في المجموعة 18 من الجدول الدوري ويصنف على أنه :

أ- فلز قلوي ب- عنصر انتقالي ج- هالوجين د- غاز نبيل

- الفلور هو عنصر موجود في المجموعة 17 من الجدول الدوري ويصنف على انه :

أ- فلز قلوي ب- عنصر انتقالي ج- هالوجين د- غاز نبيل

- أي مما يلي يستفاد منه في الأجهزة الإلكترونية والتلفاز والخلايا الشمسية :

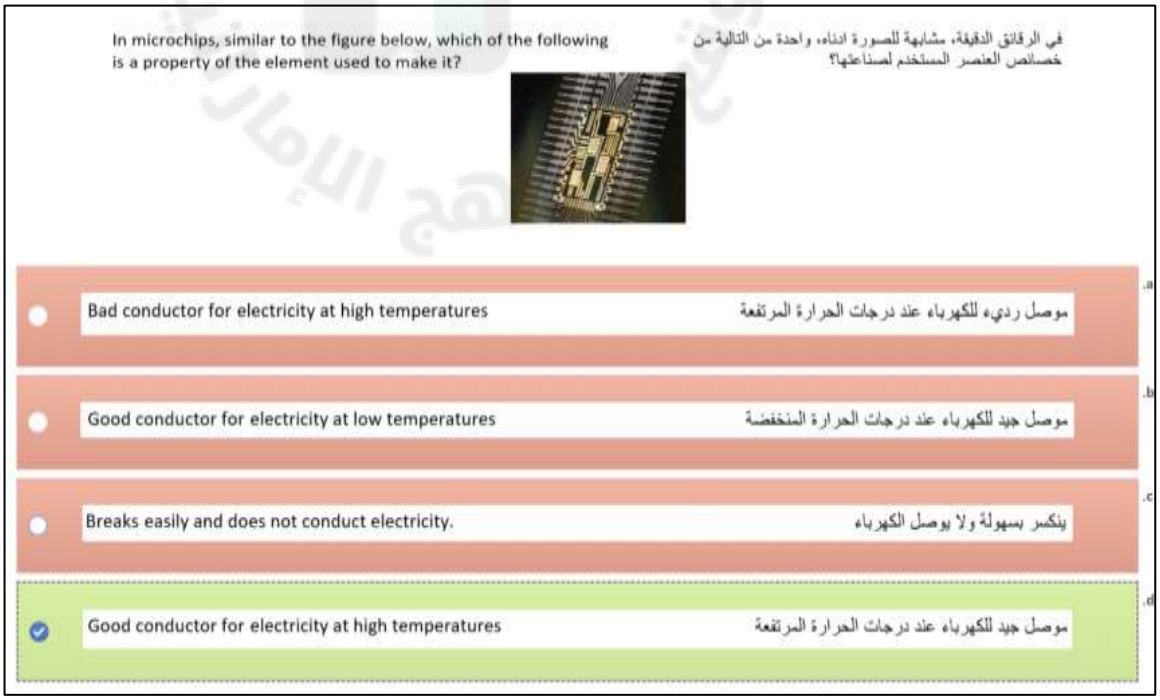
أ- النحاس ب- الكربون ج- السليكون د- الفضة

- أي مما يلي يستخدم في إزالة عسر الماء ومساحيق الغسيل ويلمع باللون الأخضر المتوهج في الألعاب النارية :

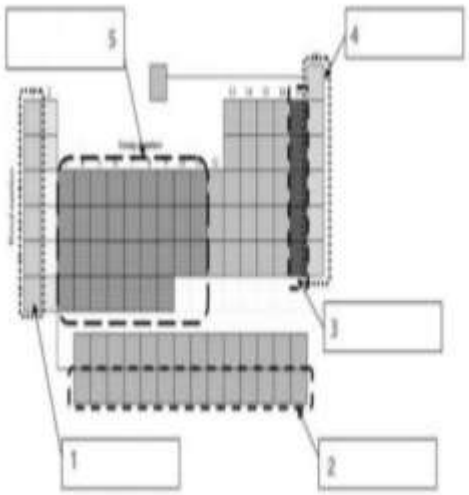
أ- النحاس ب- الكربون ج- السليكون د- البورون

- أي من قوائم العناصر التالية تكون مجموعة في الجدول الدروي :

أ	Na - Mg - Al - Si - P -S -Cl – Ar
ب	F – Cl - Br - I – At - Ts
ج	B – Si – Te -At -Og
د	C – P - Se – I - Rn



3. مستخدما الجدول الدوري ، ما الرقم الذي يشير إلى المجموعة التي تتفاعل عناصرها مع الفلز لينتج الملح ؟

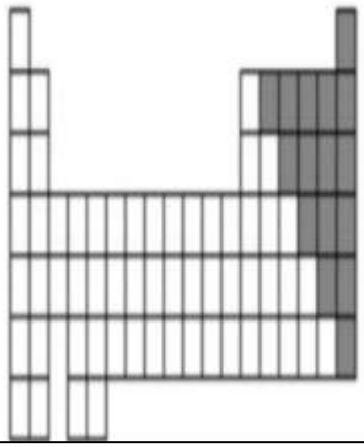


1. A
3. C
4. B
5. D

أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالعناصر الموضحة في الصورة أدناه؟

- ممكن أن يتفاعل عنصر منها مع عنصر فلزي مكوناً الملح
- تتوافر في الطبيعة في صورة مركبات فقط
- يمكن ان يتفاعل عنصر من هذه العناصر مع عنصر لافلزي مكوناً مركب
- لا تتفاعل مع غيرها من العناصر الا في ظروف خاصة في المختبر

28. ما الخاصية المميزة للعناصر المظللة في الجدول الدوري أدناه ؟



A. البريق اللامع .

B. تتواجد جميعها في الحالة الصلبة .

C. موصلة جيدة للحرارة والكهرباء .

D. لها سطح باهت وعازلة للحرارة والكهرباء .

13. إمكانية تفاعل الهالوجين مع الفلز لتكوين الملح هي مثال على خاصية ؟

A. كيميائية

B. للغاز النبيل

C. دورية

D. فيزيائية

17. اليود لافلز صلب ، ما إحدى خصائص اليود ؟

A. التوصيل

B. المظهر الباهت

C. قابلية الطرق

D. قابلية السحب

23. عنصر غازي لا يتفاعل بسهولة مع العناصر الأخرى وهو أكثر كثافة من الهيليوم ؟

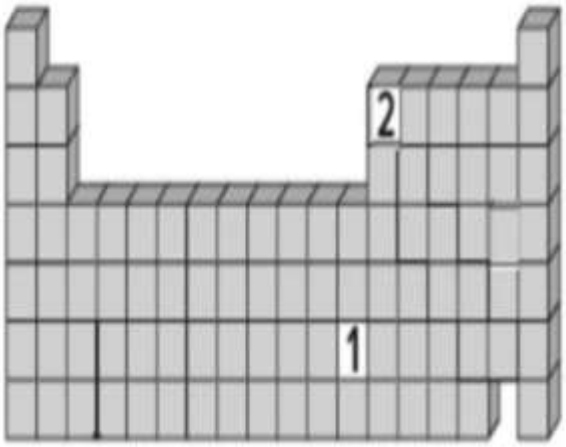
A. النيون Ne

B. الكلور Cl

C. النحاس Cu

D. الصوديوم Na

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



A. 1 فلز و 2 لا فلز

B. 1 لا فلز و 2 فلز

C. 1 فلز و2 شبه فلز

D. 1 شبه فلز و 2 لا فلز

18. يبين الجدول التالي معلومات بخصوص عناصر في المجموعة 17 ، أي عبارة تصف ما يحدث لهذه العناصر مع ازدياد العدد الذري ؟

رمز العنصر	العدد الذري	درجة الانصهار	درجة الغليان (°C)
F	9	−233	−187
Cl	17	−102	−35
Br	35	−7.3	59
I	53	114	183

A. ينخفض كل من درجة الانصهار ودرجة الغليان .

B. ترتفع درجة الانصهار وتنخفض درجة الغليان .

C. تنخفض درجة الانصهار وترتفع درجة الغليان .

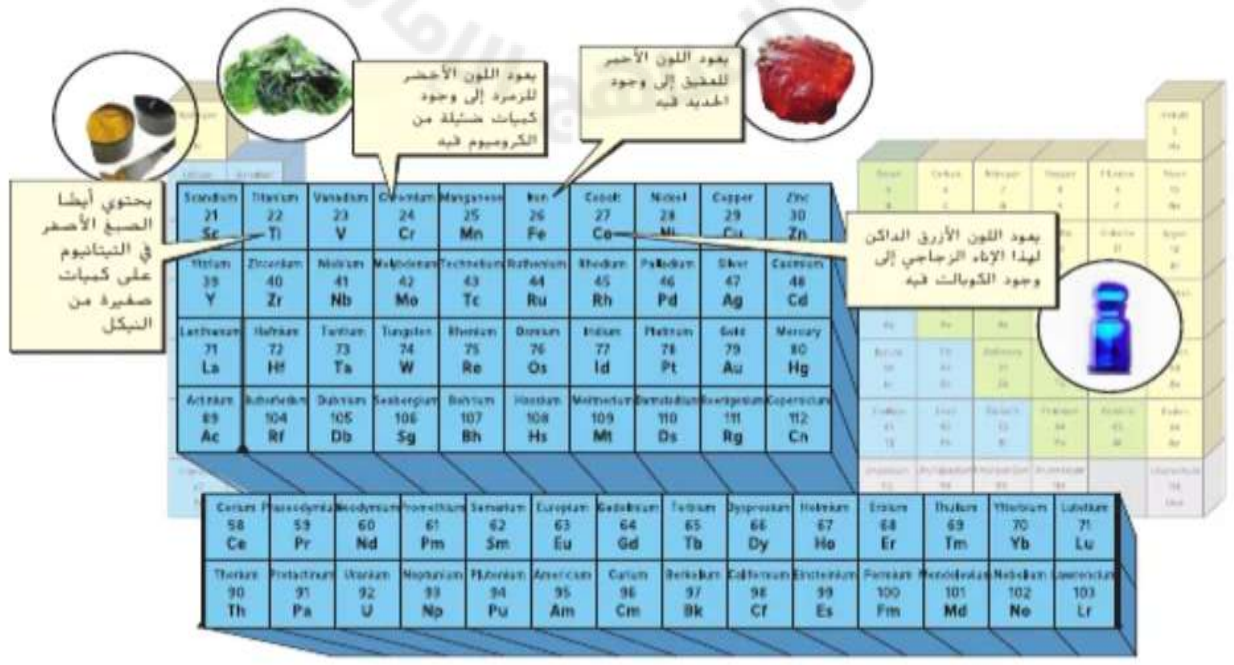
D. ترتفع درجة الانصهار ودرجة الغليان .

صفحة 130-136-137-146-147-148 (مقالي)

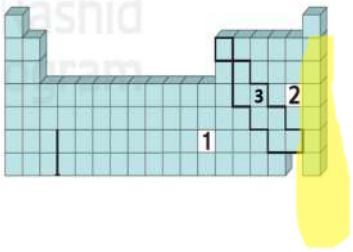
يميز الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر المختلفة في الجدول الدوري ويصنفها إلى فلز لافلز واشباه فلزات ويحدد اسماء المجموعات الأشهر

تذكر أن /

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

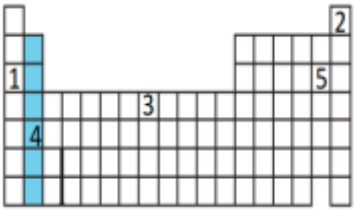


من خلال الشكل المجاور أجب عما يلي /



- ما نوع العنصر رقم 1 في الشكل المجاور .....فلز .....
- ما نوع العنصر رقم 2 .....لا فلز .....
- ما نوع العنصر رقم 3 .....شبه فلز .....
- أين توجد معظم الفلزات في الجدول الدروي ..علي الجانب الأيسر وفي الوسط ..
- أين توجد اللافلزات في الجدول الدوري .....على الجانب الأيمن فقط .....
- ماذا تسمى عناصر المجموعة رقم 1 .....فلزت قلوية .....
- ماذا تسمى عناصر المجموعة 2 .....فلزات قلوية أرضية.....
- عناصر لها درجة الكثافة الأقل بين كل الفلزات .....فلزت قلوية.....
- حدد المجموعة 18 على الشكل وأكتب أسماء العناصر في تلك المجموعة .....
  .الهيليوم – النيون – الأرجون – الكربتون – الزينون – الرادون ..
- فسر لماذا لا تتفاعل عناصر المجموعة 18 بسهولة مع عناصر الجدول الدروي ؟

لأن مستويات طاقتها الخارجية مكتملة بالإلكترونات (8) ، فلا تحتاج لاكتساب أو فقد أو مشاركة إلكترونات

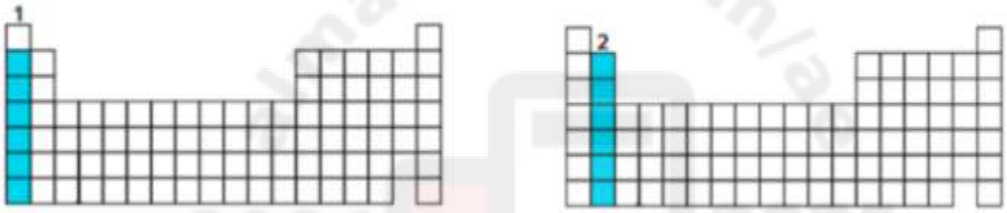


من خلال الشكل أجيب عما يلي /

- العنصر الذي يتفاعل مع الفلزات لتكوين الملح .....عنصر رقم 5.....
- العنصر الذي لا يتفاعل بسهولة مع العناصر .....عنصر رقم 2.....
- العنصر الذي يتفاعل بشدة مع الأكسجين ..... عنصر رقم 1 .....
- عنصر يتميز بالقوة والصلابة ومقاوم للتآكل ويستخدم للبناء ..... عنصر رقم 3 .....
- عنصر ينتمي إلى مجموعة الفلزات القلوية الأرضية ..... عنصر رقم 4.....
- لماذا لا يستخدم أحد عناصر اللافلزات للبناء ؟

لأنها تتميز بالهشاشة

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 ؟

..... لها بريق (لمعان) ، ..... قابلية الطرق والسحب .....

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 1 و 2 و3 .

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

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

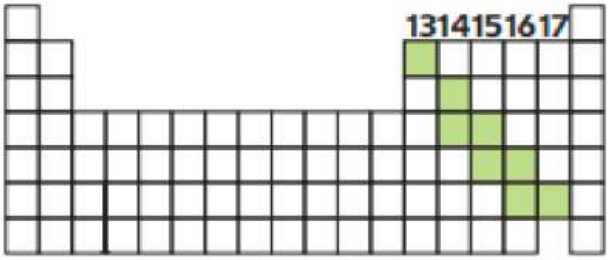
3 – تتوفر عناصر هذه المجموعة في صورة ..... مركبات ..... فقط

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 بانه 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 – اكثر عناصر هذه المجموعة وفرة في الكون هو عنصر ..... السليكون .....
3- توصف عناصر هذه المجموعة بانها **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 .....

خامساً أسئلة الاختيارية والمقالية للوحدة الخامسة

صفحة 162-163-164-165 – 175-176-177 – 178 – 184-186-187 -188- 189 (اختياري)

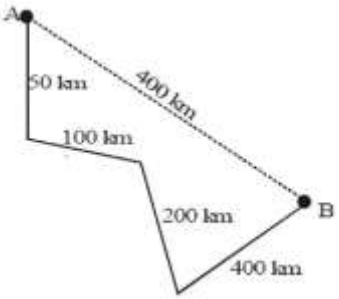
يقدم الأدلة معتمدا على ملاحظات ليثبت أن مواقع الأجسام وحركتها بالنسبة لبعضها لا بد أن توصف من خلال نقاط مرجعية مناسبة، ويقارن بين أنواع السرعات

يصنف القوى في الطبيعة الى قوى تماس وقوى مجالية ويستقيمي تأثيراتها

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

يوظف قوانين نيوتن للحركة في فهم واستقصاء تفاعلات الأجسام مع بعضها

- مستخدما الرسم أدناه



ما الإزاحة بين النقطة A والنقطة B :

أ- Km 100 ب- 200 km

ج- Km 750 د- 400 Km

- ما مقدار محصلة القوى المؤثرة في الشكل أدناه :

أ- 40 نيوتن إلى اليمين ب- 40 نيوتن إلى اليسار

ج- 60 نيوتن إلى اليمين د- 80 نيوتن إلى اليسار

- تغير موقع الجسم :

أ- الموقع ب- الحركة ج- التسارع د- الثبات

- نقطة ابتدائية يتم وصف حركة الجسم أو موقعه بالنسبة إليها :

أ- الحركة ب- نقطة النهاية ج- نقطة مرجعية د- السرعة

- هي سرعة الجسم واتجاهه :

أ- السرعة ب- السرعة المتجهة د- السرعة الثابتة

- إذا قطع جسم المسافة نفسها وفي الإتجاه نفسه فى فترة زمنية محددة فيسمى هذا :

أ- تسارع موجب ب- تسارع سالب ج- سرعة متجهة ثابتة د-لا يوجد حركة

- أي مما يلي يدل على تسارع يغير كل من الإتجاه و مقدار السرعة معاً :

أ- 1 ب- 2

ج- 3 د- 1-2

- أي مما يلي يدل على تسارع يغير الإتجاه و مقدار السرعة ثابت :

أ- 1 ب- 2

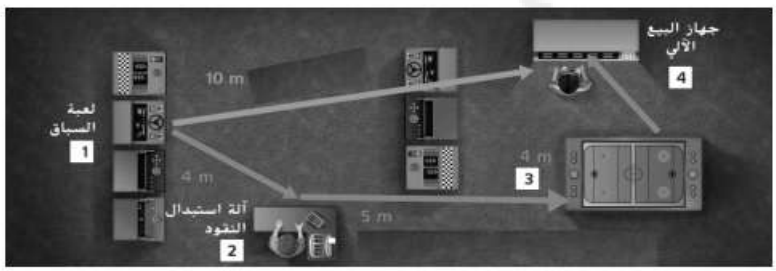
ج- 3 د- 1-2

- أي مما يلي يدل على تسارع يغير مقدار السرعة والإتجاه ثابت :

أ- 1 ب- 2

ج- 3 د- 1-2

بالاعتماد على الشكل المقابل أجب :



1. إذا علمت أن اللاعب يتحرك من الموقع (1) إلى الموقع (4) مرورا بالموقعين (2) و (3) ، فما مقدار المسافة والازاحة :

A. المسافة 13 m والازاحة 4 m

B. المسافة 13 m والازاحة 10 m

C. المسافة 23 m والازاحة 4 m

D. المسافة 23 m والازاحة 10 m

2. افترض أن اللاعب عاد إلى الموقع (1) لعبة السباق ، كم ستصبح المسافة والازاحة :

A. المسافة 13 m والازاحة 4 m

B. المسافة 23 m والازاحة 10 m

C. المسافة 23 m والازاحة 4 m

D. المسافة 23 m والازاحة 0 m

3. عندما يتحرك اللاعب مبتعدا عن لعبة السباق ، يسمى الموقع (1) :

A. المسافة C. السرعة

B. الإزاحة D. النقطة المرجعية

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

A. طار عصفور من عشه إلى الأرض وعاد إلى عشه مرة أخرى

B. لفت قطة 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

5. في الشكل المقابل أفضل وصف لحركة العداء :

A. يتحرك بسرعة ثابتة خلال الزمن الكلي 7 ثواني

B. يتحرك بسرعة متغيرة خلال الأربع ثواني الأولى

C. يتحرك بسرعة متغيرة خلال الزمن الكلي 7 ثواني

D. تحرك أولا بسرعة ثابتة لمدة أربع ثواني ثم تزايدت سرعته لمدة ثلاث ثواني

6. ماذا ينتج عن حركة جسم معين

A. تغير في الكتلة

B. تغير في الموقع

C. تغير في الحجم

D. تغير في النقطة المرجعية

7. المسافة بين الموقع الابتدائي والموقع النهائي هي

A. المسافة C. السرعة

B. الإزاحة D. النقطة المرجعية

8. الطول الكلي للمسار بين نقطتين هو

A. المسافة C. السرعة

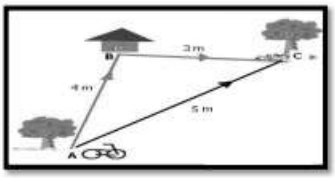
B. الإزاحة D. النقطة المرجعية

9. هي نقطة البداية أو النهاية التي تصف حركة جسم أو موقعه نسبة اليها

A. المسافة C. السرعة

B. الإزاحة D. النقطة المرجعية

10. في الشكل المقابل بدأت الحركة من النقطة A وانتهت عند النقطة C



ما مقدار المسافة والازاحة ؟

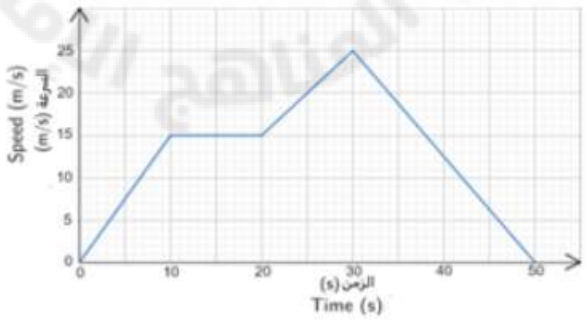
A. المسافة 7 m والازاحة 5 m

B. المسافة 7 m والازاحة 4 m

C. المسافة 12 m والازاحة 4 m

D. المسافة 12 m والازاحة 5 m

Using the graph shown below During which time period did the speed constant?	مستخدمًا الرسم البياني أدناه في أي الفترات الزمنية تكون السرعة ثابتة؟



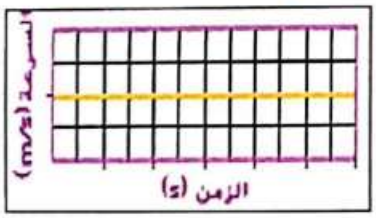
A. 0-10 s

B. 10-20 s

C. 20-30 s

D. 30-50 s

7. يوضّح الرسم البياني أدناه حركة أحد السبّاحين، أي من العبارات التالية تصف حركة السباح ؟



- السبّاح في حالة السكون.
- يتحرك السبّاح بسرعة ثابتة.
- سرعة السبّاح متغيّرة.
- يتسارع السباح.

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

- تزداد
- تتشئ احتكاكا
- تتناقص
- تبقى كما هي

9. طائرة تطير في رياح قوية وتبذل الطائرة قوة 85 N إلى الشرق .وتهب الرياح بقوة 100 N إلى الغرب، فما القوة المحصلة؟

185 N إلى الشرق | 185 N إلى الغرب | 15 N إلى الشرق | 15 N إلى الغرب

1

تذكر أن /

القوى

قوة تلامس (قوة ميكانيكية)
هي الدفع او السحب بين جسمين متلامسين
مثال : ركل كرة-سحب صندوق-مسك شئ
والاحتكاك (هو قوة تقاوم حركة الانزلاق بين جسمين متلامسين)
العوامل التي تزيد الاحتكاك
- خشونة السطح: كل ما زادت الخشونة زاد الاحتكاك
- الوزن: كلما زاد الوزن زاد الاحتكاك

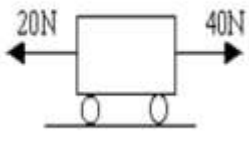
قوة عدم التلامس (قوة المجال)
هي دفع او سحب دون تلامس
مثال : المغناطيسية –الكهربائية
الجاذبية
(العوامل التي تؤثر في الجاذبية هي)
- المسافة: كلما زادت المسافة تقل الجاذبية
- الكتلة: كلما زادت الكتلة زادت الجاذبية

محصلة القوى هي مجموع القوى المؤثرة في الجسم
- القوى في نفس الاتجاه (نجمع): 20 ⟶ 30 ⟶ =50N
- القوى في اتجاهات متعاكسة (نطرح): 20 ⟶ 30 ⟵ =10N

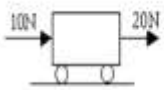
القوى المتوازنة
(لا تسبب تغير في حركة الجسم المتحرك ـ لا تحرك الجسم الساكن)

القوى الغير متوازنة
(تسبب تغير في حركة الجسم المتحرك ـ تحرك الجسم الساكن)

اتجاهين متعاكسين : نطرح والاتجاه للاكبر
40-20= 20 يمينا (او شرقا)



قوتين في نفس الاتجاه: نجمعهما
20+ 10= 30 يمينا (او شرقا)



أي الصور التالية تُمثل قوة تلامس؟

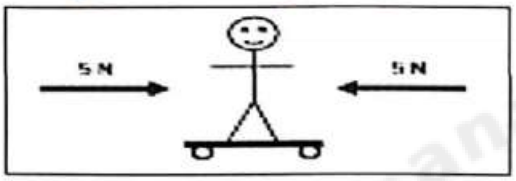
1

2

3

4

10. تحرك متزلج بسرعة ثابتة إلى اليسار .وفجأة، أثرت القوتان الموضّحتان فيه، أي مما يلي يصف حركة المتزلج عندما أثرت فيه القوتان الموضّحتان؟



- تتوقف حركته.
- تزداد سرعته.
- تقل سرعته.
- تظل حركته ثابتة.

11. ماذا ينتج عن حركة جسم معين؟

- تغيُّر في الكتلة
- تغيُّر في الموقع.
- تغيُّر في النقطة المرجعية
- تغيُّر في الحجم

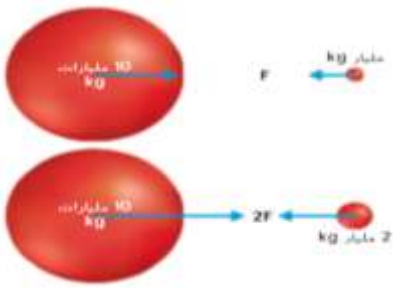
- من خلال الشكل الذي أمامك أي العبارات التالى صحيحة

أ- تقل قوة الجاذبية (الوزن) كلما زادت المسافة بين مركزي الجسمين

ب-تزيد قوة الجاذبية (الوزن) كلما زادت المسافة بين مركزي الجسمين

ج- لا تتغير قوة الجاذبية (الوزن) كلما زادت المسافة بين مركزي الجسمين

د- لا يوجد تغير في الجاذبية ولا المسافة بين الجسمين



- من خلال الصورة كم تبلغ قوة الجذب في الجسمين السفليين مقارنة بالأجسام بالأعلى :

أ- الضعف ب- النصف

ج- مساوية د- ثلاث أضعاف

- إذا زادت المسافة بين جسمين . فإن قوة الجاذبية بين هذين الجسمين :

أ- تزداد ب- تنشئ احتكاكاً ج- تتناقص د- تبقى كما هي

- ما هي العوامل المؤثرة في الجاذبية :

أ- الكتلة ب- المسافة ج- الحجم د- أ و ب معاً

- كتاب على الطاولة ما هى القوة المؤثرة عليه

أ- الجاذبية للأسفل – قوة دفع الطاولة للأعلى

ب- الإحكتاك إلى الأسفل - قوة دفع الطاولة للأعلى

ج- الجاذبية للأعلى – قوة دفع الطاولة للأسفل

د- الإحكتاك إلى للأعلى - قوة دفع الطاولة للأسفل

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

أ- 10 N- ب- 2 N ج- 0 N د- 10 N

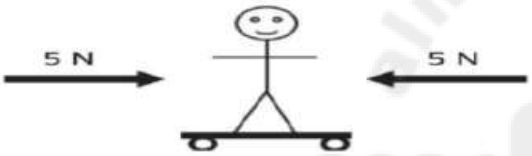
- احرك متزلج بسرعة ثابتة إلى اليسار و فجأة أثرت القوتان الموضحتان فيه ، أي مما يلي يصف حركة المتزلج عندما أثرت فيه القوتان الموضحتان :

أ- توقف عن الحركة

ب- تزداد سرعته

ج- تقل سرعته

ذ- تظل حركته ثابتة



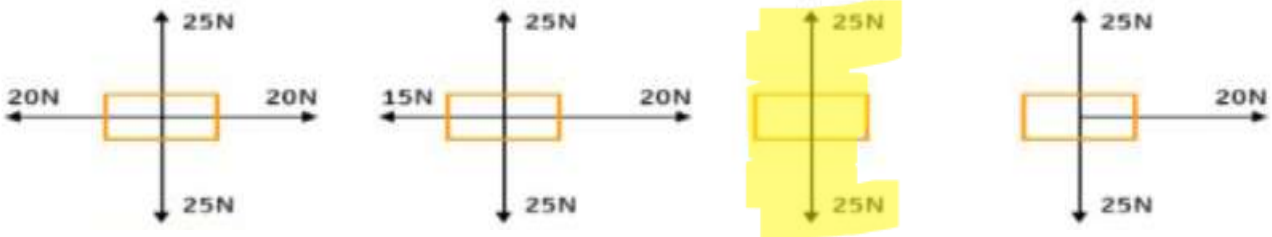
- ما نوع القوة بين المروحة المعلقة بالسقف وأرض الغرفة :

أ- قوى تلامس ب- قوى ميكانيكية ج- قوى عدم تلامس د- قوى مرنة

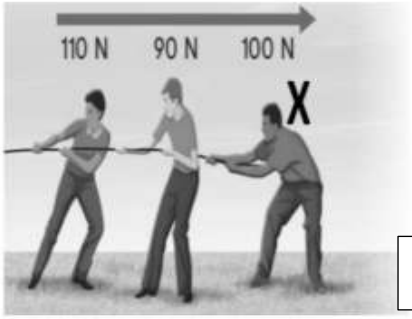
أي مما يلي يعتبر قوة تلامس :

أ- الجاذبية ب- المغناطيسية ج- الكهربائية د- الاحتكاك

أي جسمان من الآتي يمثلان قوى متوازنة ؟



أولا : بالاعتماد على الشكل المقابل أجب :



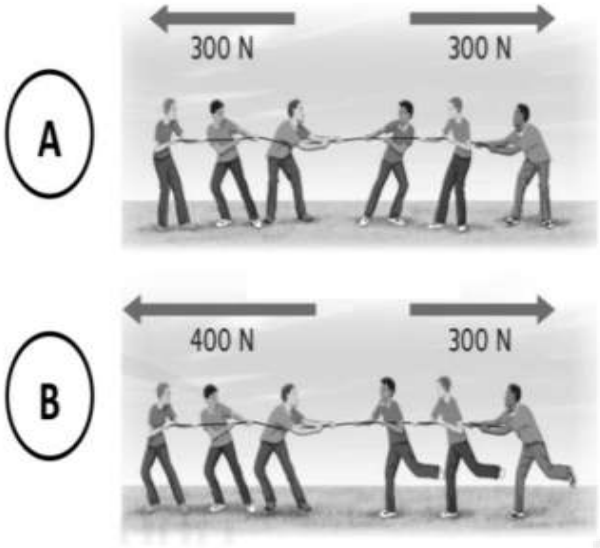
1. ما نوع القوى المؤثرة (متوازنة – غير متوازنة) ؟ ----------

2. احسب محصلة القوى ؟ --- 300 N

3. حدد اتجاه محصلة القوى ؟ --- إلى اليمين

4. إذا توقف الشخص المحدد بالعلامة X عن الشد ، كم ستصبح محصلة القوى ؟ --- 200 N

ثانيا : بالاعتماد على الشكل المقابل أجب

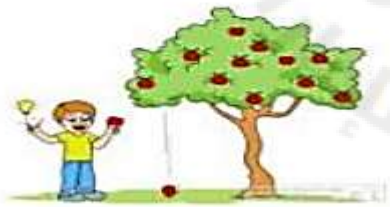


1. محصلة القوى في الشكل A = ---------- 300 – 300 = 0 N
2. محصلة القوى في الشكل B = ---------- 400-300= 100 N
3. في أي من الشكلين سيحدث تغير في الحركة ؟ ---------- B
4. أي الشكلين يمثل قوى متوازنة ؟ ---------- A
5. قارن بين القوى المتوازنة والقوى غير المتوازنة :

	القوى المتوازنة	القوى غير المتوازنة
محصلة القوى	تساوي صفر	لا تساوي صفر
التأثير على الحركة	لا تتغير حركة الجسم	تتغير حركة الجسم

- أي مما يلي يعتبر قوة تلامس :
- تشد فتاة قابس مجفف شعر كهربائي من المقبس
- تسقط ورقة شجر على الأرض بفعل الجاذبية
- يشد مغناطيس مسمارا طولة 2 سنتمتر
- تشد قطعة ورقة صغيرة نحو مشط يحمل شحنة كهربائية

6. ما نوع القوة التي أثرت في سقوط التفاحة من أعلى الشجرة؟



A قوة الجاذبية الأرضية
B قوة التلامس
C الكهرباء الساكنة
D قوة الاحتكاك

7. اي الاتي تتطلب اتصال مباشر بين الجسمين لتأثير القوى؟

A قوى التلامس
B قوى الجاذبية
C قوى مغناطيسية
D قوى التأثير عن بعد

8. عندما يدفع صبي عربة فإن القوى المؤثرة على العربة

A قوة الجاذبية الأرضية
B قوى تأثير عن بعد
C قوة الكهرباء الساكنة
D قوى تلامس

4. من الامثلة على قوة المجال

A سحب طولة
B الامساك بالكتاب
C قوة الجاذبية
D دفع كرة

5.
ما نوع القوة التي تؤثر في جذب كرات حديدية الى المغناطيس؟

A القوة المغناطيسية
B قوة الجاذبية الأرضية
C مقاومة الهواء
D قوة الاحتكاك

at the puck?
يضرب لاعب هوكي قرص هوكي كتلته 0.3 kg فيتسارع بمعدل $15\ m/s^2$. ما مقدار القوة التي أثر بها اللاعب في قرص الهوكي؟

أ- 4.5 N ب- 50 N ج- 0.02 N د- 12 N

- تؤدي القوى الغير متوازنة المؤثرة في جسم إلى:
-زيادة السرعة -تقليل السرعة
- تغيير الاتجاه - جميع ما ذكر صحيح

- في الشكل تكون القوة المؤثرة للأعلى أكبر من قوة الجاذبية, (قوى غير متوازنة) نتيجة لذلك فإن الجسم :

- يتسارع للأسفل - يتسارع للأعلى
- لا تتغير سرعته -يتغير الاتجاه فقط

- في الشكل تكون القوة المؤثرة للأعلى أقل من قوة الجاذبية, (قوى غير متوازنة) نتيجة لذلك فإن الجسم :

- يتسارع للأسفل - يتسارع للأعلى
- لا تتغير سرعته -يتغير الاتجاه فقط

- في هذه اللعبة يتسارع الجسم:
- للأسفل - للأعلى
- بشكل دائري - لا يحدث تسارع

- في الشكل : تكون العلاقة بين القوة التي تؤثر فيها كل عربة بالأخرى:

-متساويتين في المقدار متعاكستان في الاتجاه
-متساويتين في المقدار ونفس الاتجاه
-غير متساويتين في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه
- غير متساويتين في المقدار ونفس الاتجاه

- زوج القوى في الشكل هي (قانون نيوتن الثالث):
-الفعل: قوة اللاعب على الكرة رد الفعل :قوة الكرة على اللاعب
- الفعل قوة الكرة على اللاعب رد الفعل :قوة اللاعب على الكرة
-الفعل :قوة اللاعب على الكرة رد الفعل : قوة الكرة على الكرة

- زوج القوى (قانون نيوتن الثالث) لا يماثل القوى المتوازنة
- لأنها تؤثر في الجسم نفسة
- لأنها تؤثر في جسمين مختلفين
- لأنها لها نفس الاتجاه
- لأنها باتجاهين متعاكسين

- حددي زوج القوى في الشكل
-الفعل قوة الجاذبية للأسفل رد الفعل تأثر الطاولة على الوعاء للأعلى
- الفعل قوة الجاذبية للأعلى رد الفعل تأثر الطاولة على الوعاء للأسفل
- الفعل قوة الجاذبية للأسفل رد الفعل تأثر الطاولة على الوعاء للأسفل
- الفعل قوة الجاذبية للأعلىرد الفعل تأثر الطاولة على الوعاء للأعلى

- إذا بلغت مقدار القوة التي يؤثر بها اللاعب على الكرة لأعلى1.5 نيوتن فما مقدار القوة التي تؤثر بها الكرة على اللاعب :

-1.5 نيوتن لأعلى - 1.5 نيوتن لأسفل

- أكثر من 1.5 نيوتن لأسفل - أقل من 1.5 نيوتن لأسفل

- إذا سار الطفل بسرعة ثابته فكم مقدار القوة المحصلة

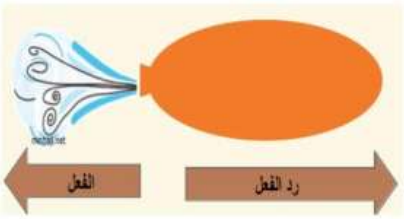
- قوى متوازنة -قوى غير متوازنة
- جميع ما ذكر -لا شيء مما ذكر

- ليتسارع الجسم يجب أن تؤثر فيه:

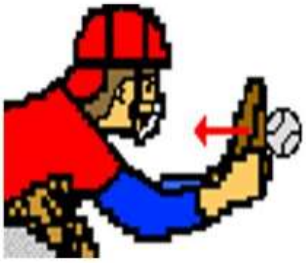
- زوج قوة -كتلة كبيرة
- قوى متوازنة -قوى غير متوازنة

تذكر أن /

حددي الفعل ورد الفعل



خروج الهواء من البالون :الفعل
اندفاع البالون : رد الفعل



ضرب الكرة للقفاز :الفعل
القفاز يضرب الكرة :رد الفعل

المضرب يضرب الكرة :الفعل
الكرة تضرب المضرب : رد الفعل

قانون نيوتن الثاني رياضياً

نستنتج أنه

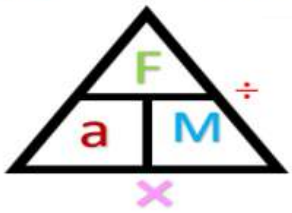
كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم زاد التسارع. (علاقة طردية)

كلما زادت كتلة الجسم قل التسارع. (علاقة عكسية)

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

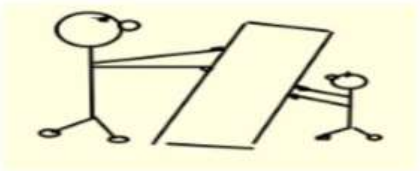
$$a = \frac{F}{M}$$

N/Kg أو m/s^2



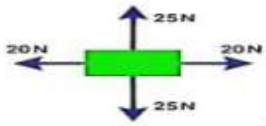
تأثيرات القوى غير المتوازنة

تغيير الاتجاه	زيادة السرعة	تقليل السرعة

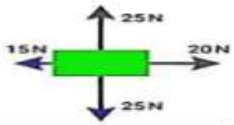


ازدياد في السرعة

تناقص في السرعة

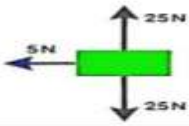


القوى متوازنة
محصلة القوى = صفر



القوى غير متوازنة
محصلة القوى = 20 – 15 = 5
باتجاه اليمين (شرقا)

القوى غير متوازنة
محصلة القوى = 25 – 20 = 5
باتجاه الجنوب (اسفل)



القوى غير متوازنة
محصلة القوى = 5
باتجاه اليسار (غربا)

A car has a mass of 2500 Kg, if it accelerates at 5.0 m/s^2
What is the net force on the car?

سيارة لها كتلة مقدارها 2500 Kg ، إذا تسارعت بقدار 5.0 m/s^2
ما مقدار محصلة القوى على السيارة؟

500N
12500 N
3000 N
2000 N

سرعة لعبة أفعوانيه على قمة المنحدر 10 m/s. وبعد ثانيتين عند وصولها أسفل المنحدر كان تسارعها 8 m/s^2. كم كانت سرعتها عند أسفل المنحدر؟

- 26 m/s ○
- 8 m/s ○
- 16 m/s ○
- 6 m/s ○

اختر أفضل مثال على قانون نيوتن الثالث؟

○ يبقى التفاح ساكناً في الوعاء ما لم تؤثر فيه قوة تغير من حركته

○ يسير الطفل على الشاطئ بسرعة متجهة ثابتة، فإن تسارعه يساوي صفر

○ يبذل الولد قوة ليتغلب على القصور الذاتي ويبدأ لوح التزلج بالحركة

○ يضغط العداء بأقدامه على الأرض، وتضغط الأرض على أقدامه بمقدار القوة نفسه، ولكن في اتجاه معاكس، فيتحرك للأمام

4. أي مما يلي يمثّل 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.

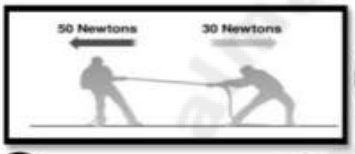
C. يضرب مضرب جولف كرة جولف. وتسحب قوة الجاذبية الكرةَ إلى أسفل نحو الأرض.

D. تضغط قدم شخص على الأرض ويضغط وزنه على الأرض.

أي من الأمثلة التالية **لا** يُمثل 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 الاخرى
عندما يقفز غطاس على لوح الغوص يدفع الغطاس الى الأعلى
اثناء سيرك وعند الضغط بالحذاء على الأرض فإن الأرض تضغط بمقدار القوة نفسه على الحذاء

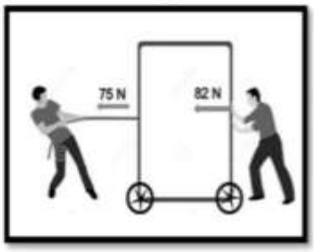
رابعا : تأمل الأشكال التالية ثم أجب :

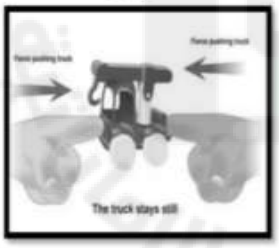


A

C

B





1. احسب محصلة القوى في الشكل A ؟ ---------- 50-30=20 N
2. احسب محصلة القوى في الشكل C ؟ ---------- 75+82= 157 N
3. في أي من الأشكال تكون القوى متوازنة ؟ ---------- B
4. في أي من الأشكال تكون القوى غير متوازنة ؟ ---------- A-C
5. إذا علمت أن كتلة الجسم في الشكل C تساوي 10 kg ، احسب تسارع الجسم ؟

---------- F = m X a

---------- 10 X 157 = 1570 N

التأكد من المفاهيم الرئيسة

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

سيتسارع باتجاه الأسفل

التأكد من المفاهيم الرئيسة

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

يبذل الجسم الآخر قوة على الجسم الأول بنفس المقدار وبعكس 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؟

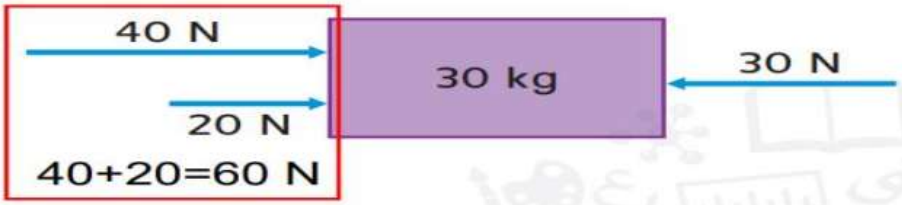
للأسفل 1.5 N

التأكد من فهم الشكل

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

إذا لم تبذل الطاولة قوة عليه فسيسقط الوعاء إلى أسفل.

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

لليمين 30 N = 30 − 60 = محصلة القوة

6. أي من العبارات التالية تصف حركة الجسم؟

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

14. طبقًا لقانون الحركة الثالث لنيوتن، ماذا يحدث عندما تدفع جدارًا سميكًا بقوة 10 N؟

يدفعني الجدار بقوة 10 نيوتن بالإتجاه المقابل، لكن الذي سيكتسب التسارع هو أنا لأن كتلتي أقل بكثير من كتلة الجدار

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

A. −10 N
B. 0 N
C. 2 N
D. 10 N

ما مقدار تسارع هذا الجسم؟

A. 0 m/s^2
B. 1.0 m/s^2 إلى اليمين
C. 1.6 m/s^2 إلى اليمين
D. 3 m/s^2 إلى اليسار

احسب التسارع

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

أي مما يلي يقدم أفضل وصف للعلاقة بين القوة المؤثرة في جسم معيّن وكتلته وتسارعه؟

A. قانوننيوتن الأول للحركة
B. قانون القصور الذاتي لنيوتن
C. قانون نيوتن الثاني للحركة
D. قانون نيوتن الثالث للحركة

ثالثا : استخدم الشكل المقابل للإجابة عن الأسئلة التالية

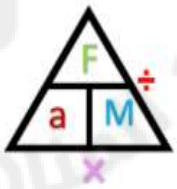
1. احسب محصلة القوى المؤثرة على الجسم ؟
باتجاه اليمين 30 N = 30 – (20 +40)

2. هل سيتحرك الجسم ؟ نعم لأن القوة غير متزنة
إذا كان الجسم سيتحرك ، حدد اتجاه الحركة ؟ باتجاه اليمين

3. ما نوع القوة المؤثرة على الجسم ؟ قوة غير متزنة ، برر لأن المحصلة لا تساوي صفر وسيتحرك الجسم

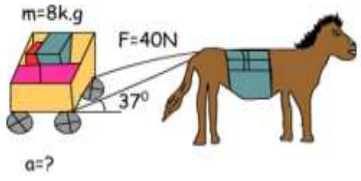
4. احسب تسارع الجسم إذا علمت أن كتلته 30 kg ؟

$$a = \frac{F}{M} = \frac{30}{30} = 1\ N/Kg$$



1- احسب مقدار تسارع صندوق الالعاب على افتراض ان الارضية ملساء؟

المعطيات :
F= 40N
M=8Kg
a=?



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

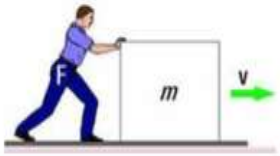
$$a = \frac{40\ N}{8\ Kg} = 5\ N/Kg$$

2- يدفع عامل جسم كتلته m على أرض ملساء بقوة مقدارها 500N فيكسبه تسارع مقداره 2.5 N/Kg فما مقدار كتلة الجسم ؟

المعطيات :
F= 500N
a=2.5 N/Kg
m=?

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

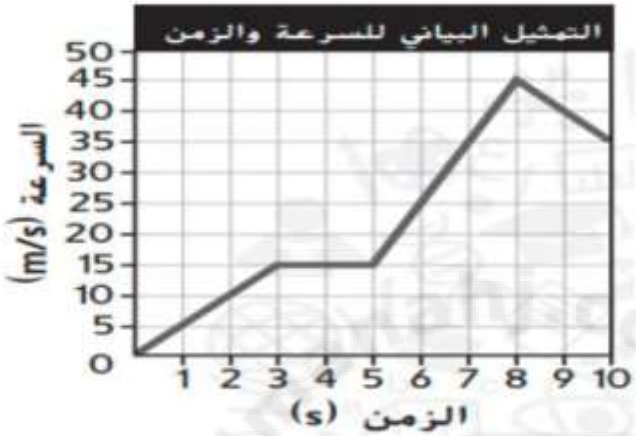
$$m = \frac{500\ N}{2.5\ N/Kg} = 200\ Kg$$



صفحة 166-167-168 (مقالي)

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

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن الأسئلة أدناه :



1- ما الفترة الزمنية التي قلت فيها سرعة الجسم ؟ ..... 8- 10 ثواني .....

2 – ما المصطلح الذي يصف الحركة في الفترة الزمنية من 3 الى 5 ثواني ؟ ..... السرعة ثابتة .....

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

4- كم مرة ازدادت السرعة للجسم ؟ ..... 2 .....

- تحركت سيارة من السكون حتى وصلت إلى سرعة 20 م/ث خلال 4 ثوانٍ، ما تسارعها؟ ما نوع التسارع ؟

$a = \frac{v_f - v_i}{t}$ $\frac{20 - 0}{4} = 5\ m/s^2$ تسارع موجب (متزايد)

5- بدأ جسم حركته بسرعة 10 م/ث ثم توقف خلال 5 ثوانٍ، ما تسارعه؟ ما نوع التسارع ؟

$a = \frac{v_f - v_i}{t}$ $\frac{0 - 10}{5} = -2\ m/s^2$ تسارع سالب (متناقص)

تدريب

عندما بدأ المنزلج في صعود الجانب الآخر من المنحدر، تغيرت سرعته المنجهة من 6 m/s إلى 0 m/s في 3 ثوانٍ. ما تسارع المنزلج؟

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

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

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

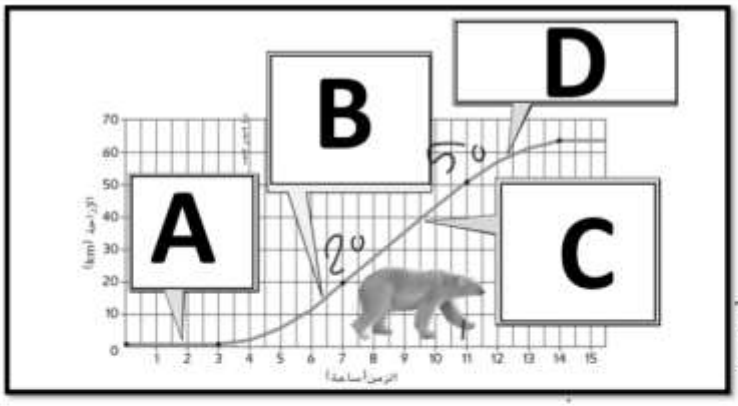
$= 1\ m/s^2$

أوجد التسارع

بدأ المنزلج بالانحدار بسرعة 2 m/s. وأثناء ذلك، زادت سرعته الى 6 m/s في 4 ثوانٍ. ما مقدار تسارع المنزلج؟

$a = \frac{v_f - v_i}{t}$ $\frac{6 - 2}{4} = 1\ m/s^2$

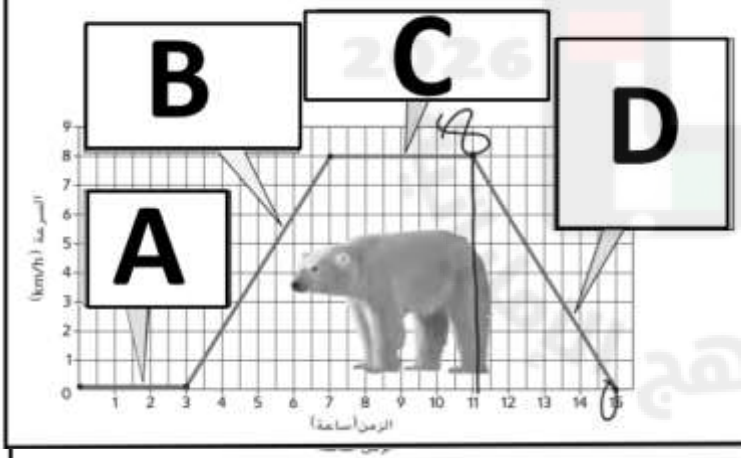
أولا : بالاعتماد على الشكل المقابل أجب :



1. في أي مرحلة كانت سرعة الدب تتزايد ؟ ..... B
2. في أي مرحلة كانت سرعة الدب تتناقص ؟ ..... D
3. صف حركة الدب في المرحلة (A) ؟ ..... ثابتة يكون
4. صف حركة الدب في المرحلة (C) ؟ ..... متسارعة
5. صف حركة الدب بعد مرور 14 ساعة ؟ ..... متباطئ
6. حدد المدة الزمنية التي كانت خلالها سرعة الدب ثابتة ؟ 7-11
7. حدد المدة الزمنية التي اكتسب خلالها الدب تسارع سالب ؟ 11-14
8. احسب إزاحة و سرعة الدب في المراحل التالية :
   1. (A) : الازاحة = ... صفر
      السرعة = ... صفر
   2. (C) : الازاحة = ... 50-20 = 30
      السرعة = ... 30 ÷ (11-7) = 7.5

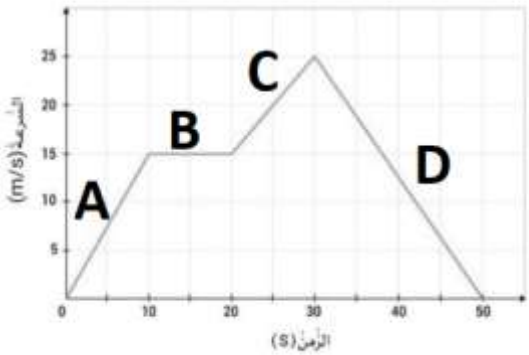
ما اسم الجهاز المستخدم في تتبع حركة الدب :.....جهاز تتبع .....

ثانيا : بالاعتماد على الشكل المقابل أجب :



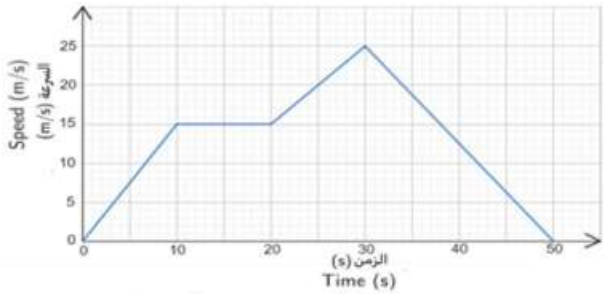
1. ما المرحلة التي اكتسب خلالها الدب تسارع موجب ؟ ..... B
2. حدد الفترة الزمنية التي تناقصت خلالها سرعة الدب ؟ 11-15
3. صف سرعة وتسارع الدب في المرحلة (C) ؟
   السرعة : ..... ثابتة ..... التسارع : ..... صفر
4. ما المرحلة التي كان الدب خلالها يمتلك سرعة ولا يمتلك تسارع ؟ C
5. كم تبلغ سرعة الدب في المرحلة (D) ؟ 2
6. صف الحركة خلال الفترة الزمنية من الساعة 3 إلى الساعة 7 ؟ 2
   تسارع صفر

ثالثا : بالاعتماد على الشكل المقابل أجب :



1. ما الفترة الزمنية التي تكون فيها سرعة الجسم ثابتة ؟ 10-20
2. ما المصطلح الذي يصف السرعة في الفترة الزمنية من 30 إلى 50 ثوان؟ ..... تباطؤ
3. كم مرة تزداد فيها السرعة ؟ ..... مرتان
4. ما الفترة الزمنية التي كان خلالها التسارع سالب ؟ 30-50
5. في أي مرحلة لم يكن للجسم تسارع ؟ ..... B
6. صف سرعة وتسارع الجسم في المرحلة (A) ؟
   السرعة : ..... تسارع ثابت ..... ، التسارع : ..... تسارع ثابت

من خلال الشكل الذي أمامك أجب عما يلي :

Using the graph shown below During which time period did the speed constant?	مستخدمًا الرسم البياني أدناه في أي الفترات الزمنية تكون السرعة ثابتة؟
	
A. 0-10 s	
B. 10-20 s	
C. 20-30 s	
D. 30-50 s	

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

1)احسبي تسارع الجسم بين الفترة (20,30)ثانية ؟ $\frac{25-15}{30-20} = \frac{10}{10} = 1\ m/s^2$ تسارع موجب (متزايد)

.....

2)صفي سرعة الجسم بين (30 .50) ثانية ؟

السرعة تقل خلال الفترة الزمنية .

3)كم مرة تزايدت سرعة الجسم؟

..... 2 ...

4)ماذا يمثل الرسم البياني التالي؟

السرعة مقابل الزمن لحركة جسم أثناء رحلته