اختبار تجريبي علوم للصف السابع الفصل الأول

دولة الامارات العربية المتحدة		نموذج اختبار تدريبي 1
وزارة التربية والتعليم		اختبار علوم للصف السابع
منطقة عجمان التعليمية		الفصل الأول

اختبار تدريبي على امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للعام

السؤال الأول :أجب عن الأسئلة التالية :

اولا :اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة مما يلي :

1 ـ يسمى قياس التغير في سرعة الجسم خلال فترة زمنية معينة
أ ـ السرعة ب ـ الازاحة ج ـ التسارع د ـ السرعة المتجهة

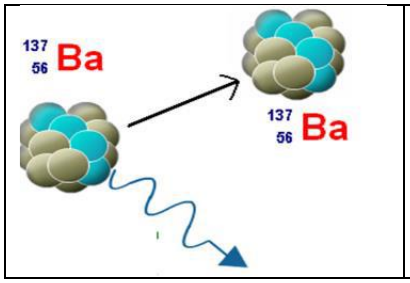
2 ـ اذا قلت المسافة بين جسمين . فان قوة الجاذبية بين هذين الجسمين
أ ـ تزداد ب ـ تقل ج ـ تختفي د ـ تبقى كما هي

3 ــ اذا كانت كتلة جسم 40kg واثرنا عليه بقوة مقدارها 200 N التسارع الناتج هو ؟
أ ـ 10 2m/s ب ـ 202s /m ج ـ 5 2s m/ د ـ 15 2m/s

4 ــ يسمى عدد البروتونات في الذرة
أ ـ العدد الذري ب ـ العدد الكتلي ج ـ الكتلة النسبية د ـ الشحنة

5 ــ ذا فقدت الذرة 3 الكترونات فان شحنة الأيون الناتج هي
أ ـ 3 + ب ـ 3 - ج ـ صفر د ـ 5 +

ــ ما نوع الانحلال المبين في الشكل
أ ـ انحلال الفا
ب ـ انحلال بيتا
ج ـ انحلال اشعاعي
د ـ انحلال جاما



6 ــ اي مما يلي مثال على خاصية كيميائية
أ ـ الانصهار ب ـ التجمد ج ـ قابلية السحب د ـ قابلية الاحتراق

7 ــ عدد البروتونات في النواة 15 وعدد النيترونات 16 لعنصر فالعدد الكتلي يساوي :
أ ـ 16 ب ـ 15 ج ـ 1 د ـ 31

8 ــ اذا علمت ان الحديد من الفلزات فما هي الخاصية الفيزيائية التي لا تمثله ؟
أ ـ موصل للكهرباء ب ـ موصل للحرارة ج ـ لامع د ـ غير قابل للطرق

9 ــ ما هو العنصر الذي لا يمكن استخدامه في صنع الاسلاك الكهربائية فيما يلي:
أ ـ النحاس ب ـ الذهب ج ـ الحديد د ـ الكبريت

10 ـ حتى يتحرك الجسم بعجلة يجب أن يؤثر فيه

أ ـ زوج القوة ب ـ كتلة كبيرة ج ـ قوى متوازنة د ـ قوى غير متوازنة

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية

أولاً ـ أكمل الفراغات بالمصطلح العلمي المناسب في كل مما يلي:

11 ــ تسمى قوة التلامس التي تقاوم حركة الانزلاق بين الحركة.....

12 ــ لكي يتحرك اي جسم يجب ان تؤثر عليه .....

13 ــ لا تتغير حركة الجسم عندما تكون القوى المؤثرة على الجسم .....

14 ــ تختلف العناصر باختلاف عدد ..... داخل الذرة

15 ــ الرمز الكيميائي لعنصر الأكسجين .....

16 ــ عدد البروتونات في الذرة هو .....

17 ـ عدد البروتونات في النواة 15 وعدد النيترونات 16 لعنصر فالعدد الكتلي .....

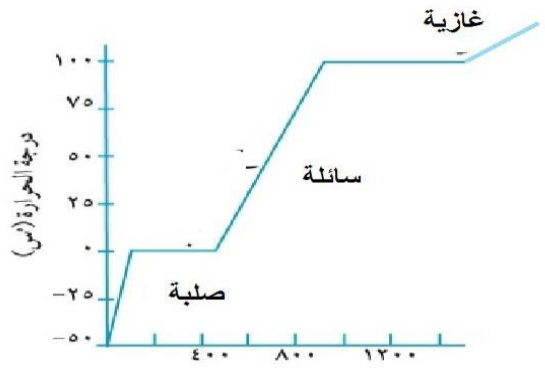
18 ــ من اكثر العناصر اللافلزية انتشارا في الكون هو .....

19 ــ الفلز الوحيد الذي يوجد في الطبيعة في الحالة السائلة .....

20ــ عدد الموجات الكاملة التي تعبر منطقة خلال ثانية واحدة يسمى.....

ثانياً ـ أجب عن الأسئلة التالية

ـ الشكل المقابل يمثل رسم بياني لتحولات المادة .
انظر الى الشكل ثم اجب عن



21 ــ ما درجة حرارة انصهار هذه المادة تقريبا

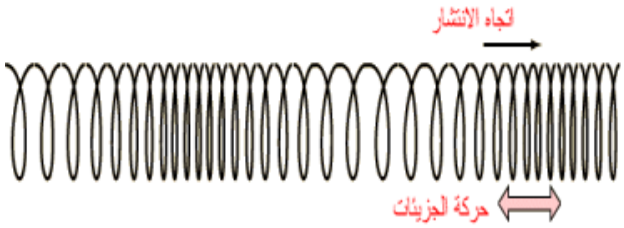
أ ـ 550

ب ـ 450 -

ج ـ 850

د ـ 1200

22 ــ الشكل المقابل هو مثال على الموجات :



أ ـ الطولية

ب ــ المستعرضة

ج ـ الميكانيكية

د ـ مزيج من أنواع الموجات

23 ــ قارن بين ما يلي حسب الجدول

مكونات الذرة	مكان التواجد	الشحنة	الكتلة النسبية
النيترونات			
الالكترونات			
البروتونات			

السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة التالية :

أولاً ـ اكتب الحرف الموافق للإجابة الصحيحة في العمود (أ) بما يناسبه في العمود (ب)

الرقم	العمود الأول	العمود الثاني
	معدل التغير في سرعة الجسم خلال فترة زمنية معينة	أ ـ الكهرومغناطيسية
	قوة تقاوم حركة جسمين متلامسين وتعاكس اتجاه الحركة	ب ـ الفلزات
	قوى تؤثر على جسم لا تغير حركة الجسم	ج ـ فضية ولينة
	معدل تغير السرعة المتجهة خلال فترة زمنية معينة ووحدتها m/s^2	د ـ بور
	مادة تنتج عن مزج الرمل مع برادة الحديد	هـ ـ درجة الحرارة
	أحد العوامل التي تغير سرعة التفاعل الكيميائي	و ـ مخلوط
	عالم وضع النموذج الذري الحديث	زـ التسارع
	خاصية من خواص الفلزات القلوية الأرضية	ح ـ متوازنة
	غاز الهيدروجين يعتبر من ضمن مجموعة	ي ـ الاحتكاك
	موجات يمكنها الانتقال بالفراغ	ك ـ التسارع

ثانياً اختار الكلمة الغير منسجمة فيما يلي مع ذكر السبب

24 ـ قوتان متضادتان – متساويتان في المقدار – قوة متوازنة – قوة غير متوازنة

الكلمة: .....السبب .....

25 ـ الهيليوم - الهيدروجين - ثاني أكسيد الكربون - الأكسجين

الكلمة: .....السبب .....

26 ـ الاحتكاك - الكهربائية - المغناطيسية - الجاذبية

الكلمة: .....السبب .....

27 ـ علل يستخدم مركب ثاني أكسيد الكربون في إطفاء الحرائق رغم أن أحد مكوناته غاز الأكسجين الذي يساعد علي الاحتراق

.....

.....

28- علل لا ينشأ عن زوج القوة (الفعل و رد الفعل) أي اتزان

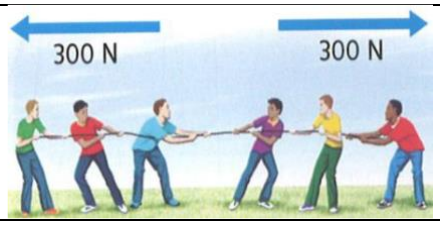
.....

.....

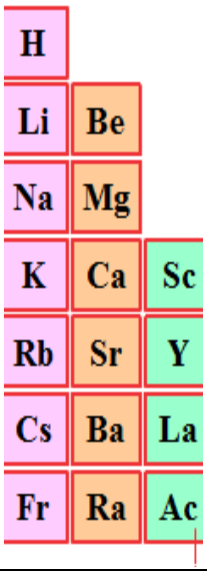
29 ـ فسر في الشكل المقابل نوع محصلة القوى المؤثرة

.....

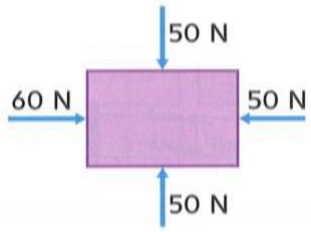
.....



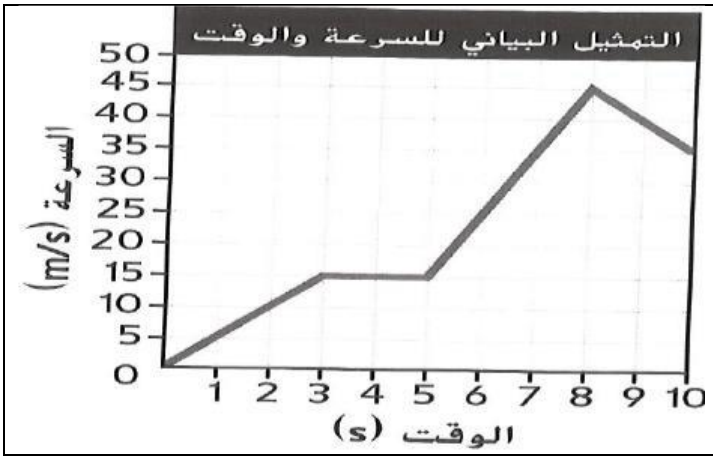
السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية

أولاً ـ الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدوري . انظر الى الشكل جيدا ثم اجب عن ما يلي من الأسئلة 30 ـ أي العناصر لها صفات مماثلة لعنصر الصوديوم Na ؟ أ - Mg ب - Ca ج – Ba د ـ k 31 ـ في مجموعة العناصر الأولى أي العناصر يفترض ان يكون لها اكثر واقوى الصفات ضمن مجموعته ؟ أ ـ k ب ـ Na ج – Rb د ـ Li 32 ـ عناصر K- Ca- Sc تقع ضمن: أـ مجموعة واحدة ب ـ دورة واحدة ج ـ صنف واحد د ـ تسلسل واحد 33 ـ اذا علمت ان هذا الجزء مأخوذ من اقصى يسار الجدول الدوري و باستثناء الهيدروجين فان جميع هذه العناصر فإنها من : أ ـ اللافلزات ب ـ اشباه الفلزات ج ـ الفلزات د ـ اشباه الموصلات	

ثانياً ـ تفحص الشكل المرفق ثم أجب عن السؤال التالي

34 ـ صف حركة الصندوق الموضح بالشكل جانباً	

ثالثاً ـ أنظر للرسم البياني المرفق بالجهة اليسرى ثم أجب عن الأسئلة التي تجانبه

35 ـ ما الفترة الزمنية التي قلت فيها السرعة بالثواني في الشكل المقابل أ ـ (3 – 0) ب ـ (5 – 3) ج ـ (8 – 5) د ـ (10 – 8) 36 ـ ما المصطلح الذي يصف الحركة في الفترة الزمنية من 3 ـ 5 في الشكل المقابل أ ـ حالة سكون ب ـ السرعة ثابتة ج ـ نقصان السرعة د ـ زيادة السرعة	

رابعاً ـ اقرأ الصيغة الكيميائية التالية وأكمل الفراغات التي تجانبه

ـ ما عدد ذرات الكربون ؟..... ـ ما عدد ذرات الأكسجين ؟ ..... ـ ما عدد ذرات الهيدروجين ؟.....	$C_6H_{12}O_6$

انتهت المراجعة للاختبار

اختبار تجريبي علوم للصف السابع الفصل الأول

دولة الامارات العربية المتحدة		نموذج اختبار تدريبي 2
وزارة التربية والتعليم		اختبار علوم للصف السابع
		الفصل الأول

اختبار تدريبي على امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للعام

السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية

اولا :اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة مما يلي :

1 ــ ماذا تسمى قوة التلامس التي تقاوم حركة الانزلاق بين الحركة
أ ـ الجاذبية ب ـ الاحتكاك ج ـ الكتلة د ـ التسارع

2 ــ قطعت سيارة مسافة 40 Km خلال ساعتين فان متوسط سرعة السيارة يكون
أ ـ 10 km/h ب 20 km/h ج ـ 30 km/h د ـ 5 km/h

3 ــ اي مما يلي مثال على عنصر
أ ـ الماء ب ـ الملح ج ـ الحديد د ـ السكر

4 ــ ما هي الخاصية الفيزيائية التي لا تعتمد على الكمية فيما يلي
أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ درجة الانصهار د ـ الوزن

5 ــ اذا كانت كتلة جسم 100 g ، وحجمها 50 cm3 فان كثافة هذا الجسم تساوي
أ ـ $20\ g/cm^3$ ب ـ $50g/cm^3$ ج ـ $100\ g/cm^3$ د ـ $2g/cm^3$

6 ــ يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل في مخلوط مكون منهما بواسطة
أ ـ الترشيح ب ـ التبخير ج ـ المغناطيس د ـ الغربلة

7 ــ عدد البروتونات في النواة 15 وعدد النيترونات 16 لعنصر فالعدد الكتلي يساوي :
أ ـ 16 ب ـ 15 ج ـ 1 د ـ 31

8 ــ غاز الهيدروجين يعتبر من ضمن :
أ ـ اللافلزات ب ـ اشباه الفلزات ج ـ الفلزات د ـ اشباه الموصلات

9 ــ ما هي المجموعة الفلزية التي تتفاعل مع العناصر الأخرى بشدة ولها اقل كثافة ؟
أ ـ الهالوجينات ب ـ الفلزات القلوية الأرضية ج ـ الفلزات القلوية د ـ الغازات النبيلة

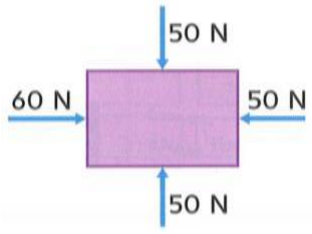
10 ـ مجموعة في الجدول الدوري تتميز عناصرها بأنها لا تتفاعل مع العناصر الأخرى وهي
أ ـ الهالوجينات ب ـ الفلزات القلوية الأرضية ج ـ الفلزات القلوية د ـ الغازات النبيلة

11 ـ صف حركة الصندوق الموضح بالشكل جانباً

.....

.....

.....



السؤال الثاني :

أولاً ـ أكمل الفراغات بالمصطلح العلمي المناسب في كل مما يلي

12 ـ يسمى قياس التغير في سرعة الجسم خلال فترة زمنية معينة .....

13 ـ اذا قلت المسافة بين جسمين . فان قوة الجاذبية بين هذين الجسمين .....

14 ــ أي مما يلي مثال على قوى التلامس.....

15 ــ تختلف العناصر باختلاف عدد ..... داخل الذرة

16 ــ الرمز الكيميائي لثاني أكسيد الكربون.....

17 ــ في النموذج الذري الحديث فان البروتونات توجد في.....

18 ــ ذا فقدت الذرة 3 الكترونات فان شحنة الأيون الناتج .....

19 ـ يمكن تحديد هوية العنصر من خلال معرفة .....

20 ــ رتب موزلي العناصر في الجدول الدوري.....

21 ــ غاز الهيليوم يعتبر من ضمن ..... التي تقع في المجموعة 18

22ــ المسافة بين نقطة على موجة واحدة واقرب نقطة مماثلة لها هي .....

ثانياً أجب عن الأسئلة التالية :

23 ـ ماالفترة الزمنية التي انخفضت فيها السرعة بالثواني في الشكل المقابل

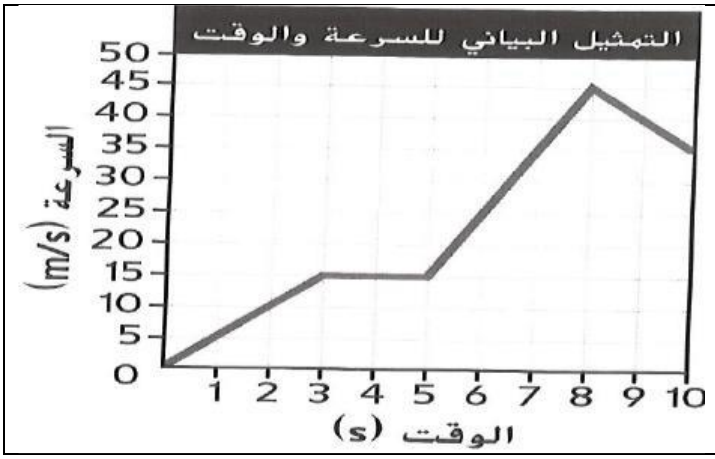
أ ـ (3 – 0) ب ـ (5 – 3)

ج ـ (8 – 5) د ـ (10 – 8)

24 ـ ما المصطلح الذي يصف الحركة في الفترة الزمنية من 3 ـ 5 في الشكل المقابل

أ ـ حالة سكون ب ـ السرعة ثابتة

ج ـ نقصان السرعة د ـ زيادة السرعة



25 ـ ــ الرسم التالي يمثل مركب سكر المائدة أجب عن ما يلي :

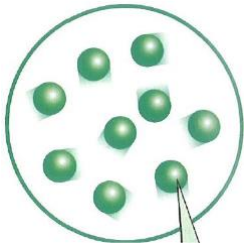
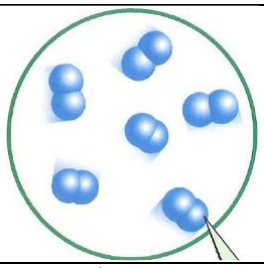
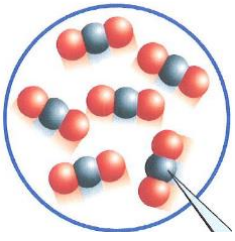
ــ ما عدد ذرات الكربون ؟.....

ــ ما عدد ذرات الأكسجين ؟ .....

ــ ما عدد ذرات الهيدروجين ؟.....

$C_{12}H_{22}O_{11}$

ثالثاً ـ حدد نوع المادة وفق الرسوم التالية وحسب التعريف الموافق لكل رسمة :

المادة	.....	.....	.....
الشكل			
التعريف	غاز نبيل يتكون من نوع واحد من الذرات	غاز ثنائي الذرة عادة هو لا فلز	مركب يتكون من عدة ذرات مختلفة

السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة التالية :

أولاً ـ اكتب الحرف الموافق للاجابة الصحيحة في العمود (أ) بما يناسبه في العمود (ب)

الرقم	العمود (أ)	العمود (ب)
	نقطة تستخدم لوصف حركة جسم أو موقعه	أ ـ نقطة مرجعية
	المسافة بين الموقع الابتدائي والموقع النهائي ووحدتها المتر m	ب ـ الإزاحة
	ميل الجسم إلي مقاومة التغير في الحركة	ج ـ القصور
	قوة عدم تلامس تؤثر بها الأجسام ذات كتلة بعضها البعض	د ـ الجاذبية
	درجة حرارة تحول المادة من الحالة الصلبة الى السائلة	هـ ـ درجة الغليان
	مادة مكونة من نوع واحد من الذرات	و ـ العنصر
	عدد البروتونات في الذرة	ز ـ العدد الذري
	مجموعة فلزية لا تتفاعل مع العناصر الأخرى بالشروط العادية	ح ـ الغازات النبيلة
	رتب مندليف العناصر في الجدول الدوري حسب تزايد	ط ـ الكتلة الذرية
	المسافة بين نقطة من موجة ونفس النقطة من موجة تليها	ي ـ الطول الموجي

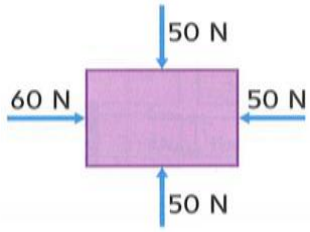
ثانياً ـ أجب عن الأسئلة التالية :

26 ـ صف حركة الصندوق الموضح بالشكل جانباً

.....

.....

.....



27 ـ فسر في الشكل المقابل نوع محصلة القوى المؤثرة:

.....

.....

ثالثاً ـ حل المسائل التالية(مهارات رياضية

28 ـ احسب متوسط السرعة عندما يطير طائر مسافة 290 km ؟ في زمن قدره 1h 25 min

.....

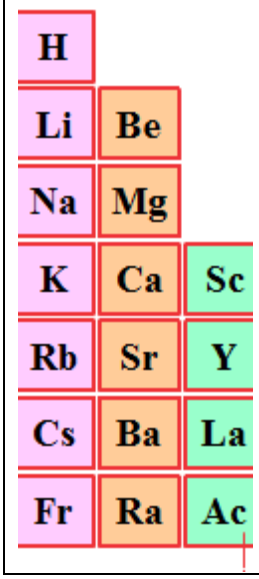
.....

29 ـ ما مقدار العجلة الناتجة من تأثير قوة مقدارها 300 N على جسم كتلته 20 Kg؟

.....

.....

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية

	**أولاً ـ الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدوري . انظر الى الشكل جيدا ثم اجب عن ما يلي من الأسئلة** **30 ــ أي العناصر لها صفات مماثلة لعنصر الصوديوم Na ؟** **أ - Mg ب - Ca ج – Ba د ـ k** **31 ــ في مجموعة العناصر الأولى أي العناصر يفترض ان يكون لها اكثر واقوى الصفات ضمن مجموعته ؟** **أ ـ k ب ـ Na ج ـ Rb د ـ Li** **32 ـ عناصر K - Ca - Sc – تقع ضمن :** **أ ـ مجموعة واحدة ب ـ دورة واحدة ج ـ صنف واحد د ـ تسلسل واحد** **33 ــ اذا علمت ان هذا الجزء مأخوذ من اقصى يسار الجدول الدوري . فان جميع هذه العناصر باستثناء الهيدروجين فإنها من :** **أ ـ اللافلزات ب ـ اشباه الفلزات ج ـ الفلزات د ـ اشباه الموصلات**

ثانياً ـ أجب عن الأسئلة التالية

35 ـ علل يستخدم مركب ثاني أكسيد الكربون في إطفاء الحرائق رغم أن أحد مكوناته غاز الأكسجين الذي يساعد علي الاحتراق

.....

.....

36 ـ علل لا ينشأ عن زوج القوة (الفعل و رد الفعل) أي اتزان

.....

.....

انتهت المراجعة للاختبار

قوانين نيوتن

الحركة : هي عملية تغيير الموقع

النقطة المرجعية : نقطة ابتدائية توصف بالنسبة اليها حركة الجسم أو موقعه

يمكن أن تكون أي نقطة كنقطة مرجعية ويمكن أن نحدد الاتجاه للحركة

المسافة :هي الطول الكلي للمسار الذي قطعه المتحرك

الإزاحة : هي المسافة بين الموقع الابتدائي والموقع النهائي يشار لها بسهم يمتد بين النقطتين للتمييز عن المسافة

يجب تحديد النقطة المرجعية و والاتجاه بالنسبة للنقطة المرجعية

السرعة : هي المسافة التي يقطعها الجسم مقسومة على الزمن المستغرق في قطع المسافة

س ـ ما المعلومات التي تحتاج إليها لوصف حركة جسم

أ ـ نقطة مرجعية ب ـ اجاه الحركة ج ـ المسافة المقطوعة

س ـ كيف تتغير المسافة التي يقطعها الجسم لكل وحدة زمنية عندما تتغير سرعة حركة الجسم

تزداد المسافة التي يقطعها الجسم إذا زادت سرعة حركته وتقل إذا قلت هذه السرعة

س ـ ما وجه الاختلاف بين مصطلح السرعة المتجهة والسرعة المتوسطة

السرعة تشمل المسافة والوقت ولا تشمل الاتجاه

السرعة المتجهة تشمل السرعة والمسافة والوقت والاتجاه

السرعة المتجهة الثابتة : هي سرعة متجهة لا يتغير فيها السرعة أو اتجاه الحركة

السرعة المتجهة المتغيرة : هي سرعة متجهة يتغير فيها السرعة كما في حركة قذف كرة السلة إلى السلة أو اتجاه الحركة كما في الحركة على دوار أو حركة عجلة سيارة وعند ترك كرة تسقط التسارع

هو قياس التغير في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية معينة

الزمن بالثانية	0	1	2	3	4	5	6
السرعة ثانية / متر	0	2	4	6	8	10	12

ألاحظ من خلال الجدول أن السرعة تزداد بمقار 2 m / s وهو ما نسميه التسارع أو العجلة

س ـ كيف تختلف العجلة عن السرعة المتجهة

السرعة المتجهة هي السرعة وفق اتجاه معين أما العجلة فهي معدل تغير السرعة المتجهة

في العجلة الموجبة تكون السرعة متزايدة وفي العجلة السالبة تتناقص السرعة

س ـ عند توقف قطار في محطة كيف يكون التسارع وعند انطلاق القطار كيف تكون العجلة

عند توقف القطار تكون العجلة سالبة وعند انطلاق القطار تكون العجلة موجبة

التسارع $a = \frac{Vf-Vi}{t}$ **=**

حيث V_f : يمثل السرعة في النهاية أما V_i : تمثل السرعة في البداية

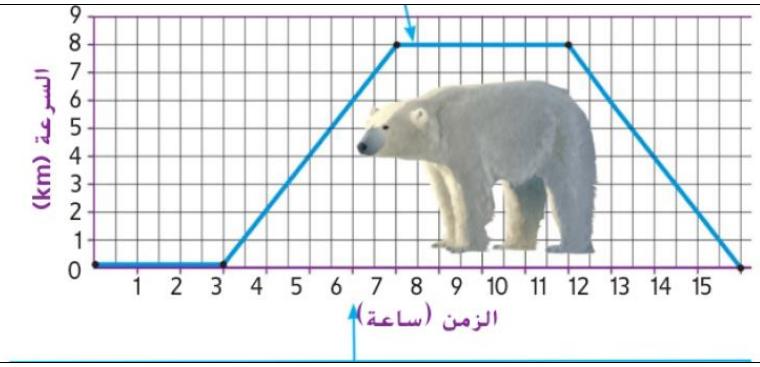
عندما تزداد سرعة جسم يكون تسارعه موجب

مثل كرة تسقط تصبح سرعتها النهائية أكبر من سرعتها الابتدائية يكون البسط موجب والتسارع موجب

إذا رميت كرة نحو الأعلى في الهواء تقل سرعتها مع ارتفاعها فالسرعة الابتدائية تكون أكبر من السرعة النهائية والبسط يصبح سالب والتسارع موجب

مهارات الرياضيات بدأ متزلج بالانحدار بسرعة $2\ m / s^2$ و أثناء ذلك تسارعت حركته بمقدار 6 m / s في 4 ثوان ما مقدار تسارع المتزلج

$$a = \frac{Vf-Vi}{t} = \frac{6-2}{4} = 1m/s2$$



كيف تعرف أن الدب تحرك بسرعة ثابتة بين الساعتين 7 و 11 ؟

.....

صف حركة الدب من البداية وحتى نهاية الحركة

.....

.....

.....

.....

القسم 17.2

القوى

القوة هي الدفع أو السحب المؤثر في جسم ما للقوة

للقوة يمثله مقدار طول السهم مقدار القوة واتجاه القوة اتجاه السهم هو

تقاس القوة بوحدة النيوتن (N)

قوى التلامس (القوى الميكانيكية) :هي الدفع أو السحب الذي يؤثر به الجسم في جسم آخر يلامسه

قوى عدم التلامس (القوى الميكانيكية) : هي القوة التي تدفع جسماً أو تسحبه دون أن تلامسه

مثل القوة الكهربائية التي تجذب شعر الفتاة ومثل القوة المغناطيسية والجاذبية

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

القوة المرنة : هي القوة التي يؤثر بها جسم منضغط أو ممدود

س ـ كيف تؤثر القوى في حركة الجسم

يمكن أن تغير القوى من سرعة حركة الجسم أو اتجاه حركته

س ـ هل تعمل البوصلة بقوة تلامس أم عدم تلامس

س ـ لم تعد القوة المغناطيسية قوى عدم تلامس

الاحتكاك هو قوة تلامس تقاوم حركة الانزلاق بين جسمين متلامسين

اتجاه قوة الاحتكاك يعاكس اتجاه الحركة

العوامل المؤثرة على الاحتكاك أ ـ خشونة الأسطح ب ـ وزن الجسم

الأسطح الخشنة تسبب قوة احتكاك أكبر من تلك التي تسببها الأسطح الناعمة

الجاذبية هي قوة عدم تلامس جاذبة تؤثر بها كل الأجسام ذات كتلة بعضها ببعض

الكتلة هي كمية المادة التي يحتويها الجسم

س ـ لماذا لا يجذب قلم الرصاص الأرض اليه عند تقريبه منها ؟

القلم يجذب اليه الأرض ولكن كتلته صغيرة بالنسبة لها لذلك تتسبب قوة جذب الأرض له فهي تجذبه اليها أما الأرض فتنجذب نحو القلم ولكن نظراً لكتلتها الكبيرة فحركتها ضئيلة جداً بحيث لا يمكن ملاحظتها

س ـ ما العوامل التي تؤثر على الجاذبية بين الأجسام

أ ـ كتلة الأجسام المتجاذبة : (طرداً) كلما زادت الكتلة زادت قوة الجاذبية

تأثير كتلة الجسم يكون أكبر عندما يكون أحد الجسمان عظيم الكتلة مثل الأرض والقمر

فيدخل عامل العجلة التي تكون كبيرة مع الجسم الصغير الكتلة
ب ـ المسافة التي تفصل بين الجسمين (عكساً) كلما زادت المسافة انخفضت الجاذبية
الوزن : هو مقياس لقوة الجاذبية التي تؤثر في الجسم
س ـ ما أنواع القوة بين الأرض والقمر
لا يوجد سوى قوى عدم تلامس لأنعما بعيدان عن بعض
جمع القوى :مجموع القوى المؤثرة في جسم يسمى محصلة القوى
أ ـ القوى المؤثرة في نفس الاتجاه
عندما تؤثر قوى مختلفة في جسم معين في الاتجاه نفسه يمكن إيجاد محصلة هذه القوى بجمعها معاً
ب ـ القوى المؤثرة في اتجاهين متعاكسين
عندما نجمع قوتين باتجاهين متعاكسين نطرح القوة طرحاً عددياً ويكون اتجاه المحصلة هو اتجاه القوة الأكبر
القوى المتوازنة : محصلة قوى مؤثرة في جسم ومحصلتها تساوي الصفر و لا تتغير حركة الجسم
قوة غير متوازنة : عندما لا تساوي محصلة القوى المؤثرة في جسم ما الصفر تسمى المحصلة
تؤدي القوة غير المتوازنة لتغيير حركة الجسم أو تسارعها

القسم 3
قوانين نيوتن
القوة تقاس بوحدة نيوتن (N) نسبة للعالم إسحاق نيوتن الذي درس حركة الأجسام
القانون الأول لنيوتن (قنون القصور)
إذا كان مجموع محصلة القوى المؤثرة على جسم ما صفراُ يظل الجسم ساكناً ما لم تؤثر فيه قوة خارجية غير متوازنة
فإذا سكناً يبقى ساكناً وإذا كن متحركاً في حركة يبقى متحركاً في حركة ثابتة
القصور : هو ميل الجسم إلى مقاومة التغير في الحركة
يحافظ القصور على بقائك في حالة السكون عندما تبدأ اللعبة بالحركة أو تغير اتجاهها ويحافظ على حركتك في خط مستقيم عندما تتوقف اللعبة أو تغير اتجاهها أما حزام الأمان
قانون الحركة الثاني لنيوتن
مقدار عجلة الجسم يساوي القوة المحصلة المؤثرة فيه مقسومة على كتلة الجسم
س ـ ما العلاقة بين عجلة الجسم ومحصلة القوى المؤثرة فيه وكتلته ؟
عند مضاعفة محصلة القوة المؤثرة تتضاعف العجلة
عند مضاعفة كتلة الجسم تنخفض عجلة الجسم نحو النصف
F = a . m
قانون الحركة الثالث لنيوتن
عندما يبذل الجسم قوة على جسم آخر . يبذل الجسم الآخر قوة أيضاً عليه وتكون القوتان متساويتين في المقدار ومتضادتين في الاتجاه
س ـ ماذا يحدث عندما يبذل جسم قوة على جسم آخر
يبذل الجسم الآخر على الجسم الأول قوة مساوية في المقدار ومضادة في الاتجاه
تسمى القوة الأولى قوة الفعل وتسمى القوة الثانية قوة رد الفعل
زوج القوة (عندما يبذل جسمان قوتين أحدهما على الآخر)

زوج القوة يختلف عن زوج القوى المتوازنة
لأن زوج القوة كل جسم يؤثر على الآخر بقوة أما القوى المتوازنة فهي قوى تؤثر في جسم واحد
قوة الفعل ورد الفعل هما زوج قوة

يبذل اللاعب قوة على الكرة وتبذل الكرة قوة متساوية في المقدار ومتضادة في الاتجاه على اللاعب **س ـ لماذا تتغير حركة الكرة أكثر من تغير حركة اللاعب فسر حسب قوانين نيوتن الثلاث** **القانون الأول لنيوتن: القوة لازمة لتغيير حركة الجسم** **القانون الثاني لنيوتن : كتلة الكرة أقل من كتلة اللاعب لذا ينتج عن القوة المبذولة عجلة كبيرة للكرة وتتحرك بسرعة ظاهرة أما اللاعب فكتلة جسمه كبيرة فتكون عجلة جسمه صغيرة** **القانون الثالث يصف قوة الفعل ورد الفعل** **لا تنطبق قوانين نيوتن على جميع الحالات في الطبيعة مثل حركة الذرات او الإلكترونات السريعة**	

الوحدة 5
أسس الكيمياء
القسم 1
تصنيف المادة

1 مادة تتكون من نوع واحد فقط من الذرات
أ ـ العنصر ب ـ الذرة ج ـ المركب د ـ المادة
2 ـ العدد الذري في ذرة عنصر ما يساوي عدد .....
أ ـ النيوترونات ب ـ البروتونات ج ـ الكتلي د ـ لا شيء مما ذكر
كل مما يلي مركبات ما عدا
أ ـ الكربون ب ـ ملح الطعام ج ـ ثاني أكسيد الكربون د ـ الماء
يعد الماء المالج
أ ـ خليط غير متجانس ب ـ عنصر ج ـ خليط متجانس د ـ مركب
شحنة النيوترونات
أ ـ سالبة ب ـ لا يوجد اجابة صحيحة ج ـ متعادلة الشحنة د ـ موجبة
المركب $C_6H_{12}O_6$ كم ذرة هيدروجين يحتوى عليها المركب
أ ـ 12 ب ـ لا شيء مما ذكر ج ـ 24 د ـ 6
خواص المركب ..... خواص العناصر التي تتكون منها
أ ـ تختلف ب ـ جميع ما ذكر ج ـ تختلف و تتشابه معاً د ـ تتشابه
من كم ذرة يتكون المركب $MgCl_2$
أ ـ 4 ب ـ 2 ج ـ 5 د ـ 3
ما الذي يصف اختلاف المخاليط عن المواد النقية
أ ـ المخاليط متجانسة ب ـ يمكن فصل المخاليط فيزيائياً
ج ـ المخاليط هي سوائل د ـ تحتوي المخاليط على نوع واحد من الذرات
توجد الالكترونات في الذرة في

أ ـ السحابة الالكترونية ب ـ لا يوجد اجابة صحيحة ج ـ النواة د ـ مع البروتونات

مادة كيميائية تحتوي على ذرات عنصرين مختلفين أو أكثر
أ ـ المادة ب ـ المركب ج ـ العنصر د ـ الذرة
كل مما يلي عناصر ما عدا
أ ـ السكر ب ـ الكربون ج ـ الأكسجين د ـ الألمنيوم
يعد عصير التفاح
أ ـ خليط متجانس ب ـ مركب ج ـ خليط غير متجانس د ـ عنصر
يوجد بالنواة نوعان من الجسيمات أحدهما هو
أ ـ الأيون ب ـ البروتونات ج ـ الالكترونات د ـ النيوترونات
جسيم صغير وهو وحدة بناء المادة
أ ـ العنصر ب ـ الذرة ج ـ المركب د ـ المادة
كل ما له كتلة و يشغل حيزا من الفراغ يسمى
أ ـ المادة ب ـ المركب ج ـ الذرة د ـ العنصر
يسمى He
أ ـ عنصر ب ـ خليط غير متجانس ج ـ خليط متجانس د ـ مركب
كل مما يلي خليط غير متجانس ما عدا
أ ـ الرمل و الماء ب ـ خليط المكسرات ج ـ كوب من الحليب د ـ سلطة الفواكه
يعد خليط الرمل و الماء
أ ـ خليط غير متجانس ب ـ خليط متجانس ج ـ مركب د ـ عناصر
تختلف خواص المركب عن خصائص لعناصر المكونة له
أ ـ عبارة خاطئة ب ـ عبارة صحيحة
لماذا يعد الألمنيوم مادة كيميائية
أ ـ لأنه عنصر ب ـ لا شيء مما ذكر ج ـ لأنه مركب د ـ لأنه خليط
ما الكلمة الغير منسجمة في كل مما يلي
أ ـ الصوت ب ـ الهواء ج ـ الضوء د ـ الطاقة
شحنة الالكترونات
أ ـ موجبة ب ـ لا يوجد اجابة صحيحة ج ـ ليس لها شحنة د ـ سالبة
شحنة البروتونات
أ ـ سالبة ب ـ لا يوجد اجابة صحيحة ج ـ ليس لها شحنة د ـ موجبة
من كم ذرة يتكون المركب CO_2
أ ـ 5 ب ـ 3 ج ـ 4 د ـ 2
يعد الهواء
أ ـ عنصر ب ـ الخليط الغير متجانس ج ـ محلول د ـ المركب
CO_2 يمثل الرقم 2
أ ـ العدد الكتلي ب ـ الرقم العلوي ج ـ العدد الذري د ـ الرقم السفلي
المادة النقية هي (يجب اختيار اجابتين)
أ ـ العناصر ب ـ الخليط غير المتجانس ج ـ الخليط المتجانس د ـ المركبات
عدد العناصر في الطبيعة

أ ـ 115 ب ـ 110 ج ـ 130 د ـ 111

يعد البورون

أ ـ المركبات ب ـ الفلزات ج ـ اللافلزات د ـ أشباه الفلزات

تسقط مكعب سكر في كوب شاي ساخن . ما الذي يسبب اختفاء السكر في الشاي

أ ـ تكسر السكر إلى عناصره ب ـ تبخره ج ـ انصهاره د ـ امتزاجه مع الماء بتوزيع متساوي

تقع ..... على يسار الجدول الدوري

أ ـ المركبات ب ـ الفلزات ج ـ أشباه الفلزات د ـ اللافلزات

أي مما يلي ليس مثال على مادة ؟

أ ـ الليمون ب ـ الهواء ج ـ الصوت د ـ الماء

الذرة متعادلة كهربائيا لان

أ ـ عدد البروتونات يساوي عدد النيترونات ب ـ عدد النيترونات = عدد الالكترونات

ج ـ عدد البروتونات = عدد الالكترونات د ـ لا شيء مما ذكر

ما الكلمة الغير منسجمة في كل مما يلي

أ ـ كلوريد الصوديوم ب ـ أكسجين ج ـ كربون د ـ هيدروجين

أي مما يلي هو مثال على عنصر ؟

أ ـ الهواء ب ـ الماء ج ـ الصوديوم د ـ السكر

إذا كان العدد الذري لعنصر الألمنيوم 13 و الكتلي 27 كم يكون عدد البروتونات

أ ـ 13 ب ـ لا شيء مما ذكر ج ـ 14 د ـ 27

من كم ذرة يتكون المركب Na Cl

أ ـ 3 ب ـ 4 ج ـ 5 د ـ2

يختلف دائما عدد ..... في ذرات العناصر المختلفة

أ ـ القوى ب ـ البروتونات ج ـ النيوترونات د ـ الالكترونات

تقع ..... على يمين الجدول الدوري

أ ـ الفلزات ب ـ المركبات ج ـ أشباه الفلزات د ـ اللافلزات

نوعمن الخليط تمتزج المواد الكيميائية الفردية فيه بتوزيع متساو

أ ـ الخليط الغير متجانس ب ـ المركب ج ـ العناصر د ـ الخليط المتجانس

كيف تعرف أن CO_2 مركب

أ ـ لأنه يحتوي على عنصرين كربون و اكسجين ب ـ لأنه يتكون من 3 ذرات

ج ـ لأنه يحتوي علي عنصرين الكربون و الهيدروجين د ـ لا يوجد اجابة صحيحة

يعد الماء المالح

أ ـ محلول ب ـ مركب ج ـ خليط غير متجانس د ـ عنصر

المادة الكيميائية لها تركيب محدد

أ ـ عبارة صحيحة ب ـ عبارة خاطئة

تشكيلة من مادتين أو أكثر ممزوجتين فيزيائيا

أ ـ المركبات ب ـ المخاليط ج ـ العناصر د ـ الذرات

خليط لا تمتزج المواد الكيميائية المنفردة فيه بشكل متساوي في كل أجزاء الخليط

أ ـ الخليط المتجانس ب ـ العناصر ج ـ المركب د ـ الخليط الغير متجانس

يعد الاكسجين

أ ـ الفلزات ب ـ اللافلزات ج ـ أشباه الفلزات د ـ المركبات

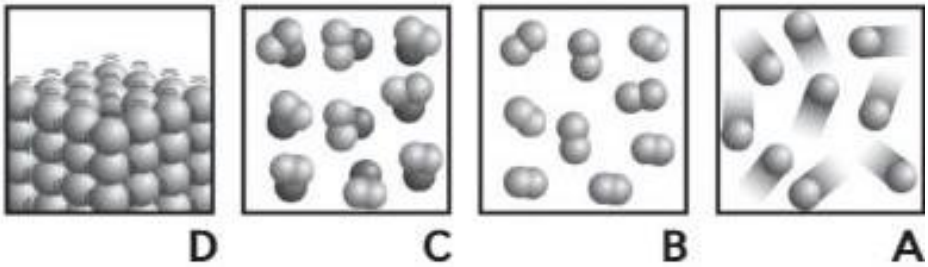
يعد H_2O

أ ـ مركب ب ـ خليط متجانس ج ـ خليط غير متجانس د ـ عنصر

أي من مجموعات الذرات التالية يتكون منها مركب صيغته $AgNO_3$

أ ـ	Ag = 1	N = 1	O = 3
ب ـ	Ag = 1	N = 1	O = 1
ج ـ	Ag = 1	N = 3	O = 3
د ـ	Ag = 3	N = 3	O = 3

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال التالي



أي من الصور الموجودة في الشكل أعلاه تمثل نموذج لمركب

أ ـ A ب ـ B ج ـ C د ـ D

ما الكلمة الغير منسجمة في كل مما يلي

أ ـ القوى ب ـ قلم ج ـ كتاب د ـ كرسي

ما الكلمة الغير منسجمة في كل مما يلي

أ ـ هيدروجين ب ـ أكسجين ج ـ نيتروجين د ـ الهيليوم

المواد الكيميائية المكونة لمركب تتحد كيميائيا

أ ـ عبارة خاطئة ب ـ عبارة صحيحة

المسؤول عن تحديد خواص المادة

أ ـ الذرات ب ـ المركبات ج ـ العناصر د ـ المخاليط

الخليط ليس له تركيب محدد

أ ـ عبارة خاطئة ب ـ عبارة صحيحة

تمتزج المواد الكيميائية في خليط ما

أ ـ كيميائيا ب ـ فيزيائيا

المواد الكيميائية المكونة لخليط تتحد كيميائيا

أ ـ عبارة صحيحة ب ـ عبارة خاطئة

يعد الألمونيوم من

أ ـ المركبات ب ـ اللافلزات ج ـ أشباه الفلزات د ـ الفلزات

مادة لها تركيب ثابت دائما

أ ـ المادة ب ـ الذرة ج ـ المادة الكيميائية د ـ الصيغة الكيميائية

من كم ذرة يتكون المركب $NaHCO_3$

أ ـ 6 ب ـ 4 ج ـ 5 د ـ 3

الخواص الفيزيائية

مقدار الحيز الذي يشغله حيز ما

أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

كمية المادة الموجودة في جسم ما

أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

درجة غليان الماء عند مستوى سطح البحر

أ ـ 100 ° C ب ـ 0°C ج ـ 1000 °C د ـ كل ما ذكر

4. يقاس بواسطة الميزان الزنبركي

أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

5. ml وحدة قياس لـ

أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

6. مقدار الحيز الذي يشغله الجسم

أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

7. يسمى قدرة المادة على توصيل تيار كهربائي

أ ـ المغناطيسية ب ـ قابلية الذوبان ج ـ التوصيل الكهربائي د ـ الكثافة

8. وحدة قياس الحجم هي

أ ـ ml ب ـ g/cm^3 ج ـ g د ـ m^3

9. درجة الحرارة التي تتحول عندها مادة كيميائية من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية

أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة الغليان ج ـ قابلية الذوبان د ـ الكثافة

10. المادة التي تنزلق جزيئاتها فوق بعضها البعض هي

أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر

11. يستخدم الفولاذ لصنع أواني الطهي لان

أ ـ له قدرة عالية على التوصيل الحراري ب ـ رديء التوصيل للحرارة

ج ـ ينصهر بدرجات حرارة منخفضة د ـ موصل جيد للطاقة الكهربائية

12. المادة التي لها حجم ثابت و شكل متغير هي

أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر

13. المادة التي ليس لها شكل وحجم ثابتين هي

أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر

15. الكتلة لكل وحدة حجم من مادة كيميائية
أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة الغليان ج ـ قابلية الذوبان د ـ الكثافة

16. يمكن فصل خليط من مسامير حديد و رمل عن طريق
أ ـ التسخين ب ـ المغناطيس ج ـ الكهرباء د ـ لا شيء مما ذكر

17. احدى الخواص الفيزيائية للمادة
أ ـ الخاصية الكيميائية ب ـ الخاصية الفيزيائية ج ـ حالات المادة د ـ التغير الكيميائي

18. المادة التي نكون جسيماتها متقاربة جدا هي
أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر
19. المادة التي تهتز في مكانها هي
أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر

20. أي خاصية فيزيائية ليس لها دور عادة في فصل المخاليط
أ ـ المغناطيسية ب ـ الكثافة ج ـ التوصيل د ـ قابلية الذوبان

21. وحدة قياس الكثافة هي
أ ـ g/cm ب ـ g/cm^3 ج ـ g د ـ m^3
22. المادة التي لها شكل وحجم ثابتين هي
أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر

23. قابلية مادة كيميائية ما على الذوبان في مادة أخرى
أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة الغليان ج ـ الكثافة د ـ قابلية الذوبان

25. ما هي الكلمة الغير منسجمة
أ ـ المغناطيسية ب ـ الكثافة ج ـ الحجم د ـ قابلية الذوبان

26. خاصية المادة التي يمكن ملاحظتها أو قياسها من دون تغيير هويتها
أ ـ الخاصية الكيميائية ب ـ الخاصية الفيزيائية ج ـ التغير الفيزيائي د ـ حالات المادة

27. وحدة قياسها kg, g
أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة
28. يتغير .....بتغير الموقع
أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة
29. تصنع مقابض الأوعية من الخشب لان
أ ـ له قدرة عالية على التوصيل الحراري ب ـ لها قدرة ضعيفة على التوصيل الحراري
30. الخواص التي لا تعتمد على كمية المادة اكثر من إجابة صحيحة

أ ـ الكتلة ب ـ الحجم ج ـ الكثافة د ـ الوزن هـ ـ الذوبان
و ـ المغنطيسية ز ـ درجة الانصهار ح ـ درجة الغليان ط ـ التوصيل

31. لا يتغير بتغير موقع الجسم
أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

32. المادة التي نكون المسافة بين جسيماتها كبيرة جدا هي
أ ـ المادة الصلبة ب ـ المادة السائلة ج ـ المادة الغازية د ـ جميع ما ذكر

33. تقاس بواسطة لميزان ذو الكفتين
أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

34. هل يمكن فصل المركب بواسطة الخواص الفيزيائية
أ ـ لا ب ـ نعم

35. درجة الحرارة التي تتحول عندها مادة كيميائية ما من الحالة الصلبة للحالة السائلة
أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة الغليان ج ـ الكثافة د ـ قابلية الذوبان

36. الخواص التي تعتمد على كمية المادة اكثر من إجابة صحيحة
أ ـ الكتلة ب ـ الحجم ج ـ الكثافة د ـ الوزن هـ ـ التوصيل و ـ الذوبان ز ـ المغنطيسية ح ـ درجة الانصهار ط ـ درجة الغليان

37. قوة السحب التي تؤثر بها الجاذبية في هذه المادة
أ ـ الحجم ب ـ الكتلة ج ـ الوزن د ـ الكثافة

التغيرات الفيزيائية

درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة الصلبة إلى سائلة
أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة الغليان ج ـ التكاثف د ـ التسامي

عملية تحول المادة الغازية إلى مادة صلبة هي
أ ـ درجة الانصهار ب ـ الترسيب ج ـ التكاثف د ـ التسامي

عملية تحول المادة الغازية إلى مادة سائلة هي
أ ـ درجة الانصهار ب ـ الترسيب ج ـ التكاثف د ـ التسامي

أي مما يلي لا يتغير ابدا اثناء التغير الكيميائي
أ ـ حالة المادة ب ـ درجة الحرارة ج ـ الكتلة الكلية د ـ الحجم

عند فقدان طاقة يحدث كل مما يلي (اختر 3 أجوبة)
أ ـ انصهار ب ـ الترسيب ج ـ التكاثف
د ـ التجمد هـ ـ غليان و ـ تسامي

عند اكتساب طاقة يحدث كل مما يلي (اختر 3 أجوبة)
أ ـ انصهار ب ـ الترسيب ج ـ التكاثف

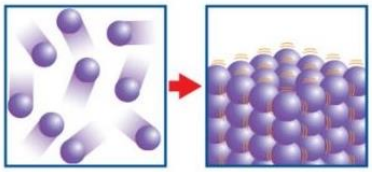
د ـ التجمد هـ ـ غليان و ـ تسامي

كل مما يلي تغير فيزيائي ما عدا
أ ـ مضغ الطعام ب ـ صدأ الحديد ج ـ ذوبان الثلج د ـ تقطيع ورقة

درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة السائلة إلى غازية
أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة الغليان ج ـ التكاثف د ـ التسامي

عملية تحول المادة الصلبة ماشرة إلى غازية هي
أ ـ درجة الانصهار ب ـ الترسيب ج ـ التكاثف د ـ التسامي

أي مما يلي هو التغير الفيزيائي الممثل بالرسم التخطيطي أدناه



أ ـ التكاثف
ب ـ الترسيب
ج ـ التبخر
د ـ التسامي

عملية تحول المادة السائلة إلى مادة صلبة هي
أ ـ درجة الانصهار ب ـ الترسيب ج ـ التكاثف د ـ التجمد

هو تغير في حجم المادة أو شكلها أما هويتها فلا تتغير
أ ـ التغير الفيزيائي ب ـ التغير الكيميائي ج ـ الخاصية الفيزيائية د ـ الخاصية الكيميائية

ينتج تغير حالة المادة نتيجة
أ ـ زيادة درجة الحرارة فقط ب ـ خفض درجة الحرارة فقط
ج ـ خفض أو زيادة درجة الحرارة د ـ تغير درجة انصهار المادة

2.عند زيادة درجة حرارة سائل فإن لزوجته
أ ـ تزداد ب ـ تقل ج ـ تتضاعف د ـ تظل كما هي

3.مادة ليس لها شكل وحجم محددين وجسيماتها موجبة وسالبة الشحنة
أ ـ كلوريد الصوديوم ب ـ الماس ج ـ البلازما د ـ محلول سكر

4.عند وضع كرة من الحديد ثابتة على طاولة فإن
أ ـ جسيماتها لا تتحرك ب ـ كرة الحديد ليست مادة
ج ـ لا تتحرك الجسيمات لأن الكرة ثابتة د ـ جسيماتها تتحرك حركة اهتزازية

5.عندما يتحول الزئبق من الحالة السائلة إلى الغازية فإنه يكون
أ ـ اكسيد الزئبق ب ـ بخار الزئبق ج ـ سحاب الزئبق د ـ غاز الزئبق

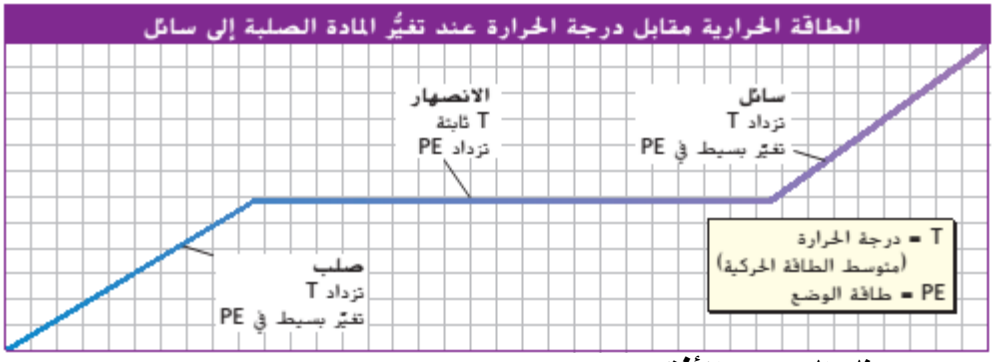
6.المادة التي تمتلك أقل مقدار من طاقة الحركة

أ ـ الصلبة ب ـ البلازما ج السائلة ـ د ـ الغازية

7 ـ أحد الاشكال التالية لا يمثل مادة

أ ـ ماء في كوب بلاستيكي ب ـ خبز ج ـ صوت صاروخ د ـ هواء في بالون

استعن بالشكل التالي للإجابة عن السؤالين A , B :



A ـ يمثل المحور الأفقي

أ ـ طاقة الوضع ب ـ الطاقة الكيميائية

ج ـ مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية د ـ الطاقة الكامنة للانصهار

B ـ يمثل المحور الرأسي

أ ـ الطاقة الميكانيكية ب ـ متوسط الطاقة الحركية ج ـ متوسط طاقة الوضع د ـ طاقة وضع جذبية

8 ـ يعبرعن وحدة حجم السوائل عادة بالوحدات

أ ـ mL . g ب ـ cm3 ج ـ kg د ـ m

9 ـ يطلق على التبخر الذي يحدث عند سطح السائل التبخر السطحي والذي يحدث داخل السائل

أ ـ الغليان ب ـ التبخر الداخلي ج ـ درجة الغليان د ـ البخار

10 ـ العاملان الاساسيان المحددان لحالة المادة ، حركة الجسيم و.....

أ ـ كتلة الجسيم ب ـ كثافة الجسيم ج ـ طاقة الجسيم د ـ قوى الجسيم

11 ـ كل ما يحتويه الجسم من مادة

أ ـ الكتلة ب ـ الحجم ج ـ الوزن د ـ الكثافة

12 ـ حالة المادة التي تكون عند أعلى طاقة

أ ـ الصلبة ب ـ السائلة ج ـ البلازما د ـ البخار

13 ـ عند إضافة طاقة حرارية لجسم ما وحدث تباعد للجسيمات فهذا يدل على

أ ـ زيادة طاقة الحركة ب ـ زيادة طاقة الوضع

ج ـ زيادة الطاقة للإشعاعية للجسيمات د ـ زيادة كتلة الجسيمات

14 ـ يمثل الفحم الحجري جسم صلب غير متبلور لأن

أ ـ جسيماته مرتبة بعضها فوق بعض ب ـ جسيماته مرتبة بشكل منتظم

ج ـ جسيماته مرتبة عشوائيا د ـ جسيماته لا يوجد فيها قوى تجاذب

15 ـ الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ هو

أ ـ طاقة الجسم ب ـ كثافة الجسم ج ـ حجم الجسم د ـ وزن الجسم

16 ـ تتحرك جسيمات المادة في خطوط مستقيمة حتى تصطدم بشئ ما والذي يغير

أ ـ قوة وحركة الجسيمات ب ـ سرعة وكتلة الجسيمات

ج ـ سرعة واتجاه حركة الجسيمات د ـ كتلة وكثافة الجسيمات

17 ـ الدرجة التي عندها تتباعد جسيمات الماء نتيجة لزيادة طاقة الوضع متحولة إلى غاز هي

أ ـ درجة الانصهار ب ـ درجة التجمد ج ـ درجة الحرارة د ـ درجة الغليان

18 ـ عند عدم تغير حالة المادة وزيادة كميتها فإن كثافة المادة

أ ـ تقل ب ـ تزيد ج ـ تبقى ثابتة د ـ لا علاقة بينهما

19 ـ تتواجد البلازما في

أ ـ الاملاح المعدنية ب ـ مصابيح الإضاءة الفلورية ج ـ الأحماض د ـ العربة الافعوانية

20 ـ عند تغير مادة من الحالة الصلبة إلى السائلة لا تتغير درجة حرارتها و.....

أ ـ لا يحدث تغيرات في طاقتها ب ـ يحدث تغير في متوسط طاقة حركتها

ج ـ تثبت طاقة وضعها د ـ يستمر حدوث تغير في طاقتها

22.مجموع طاقة الوضع والحركة في جسيمات المادة

أ ـ الطاقة الكيميائية ب ـ الطاقة الكهربائية ج ـ الطاقة الحرارية د ـ الطاقة الاشعاعية

23 ـ الظاهرة التي تختص بها السوائل وتجعل السائل لا يلتصق بجدار الوعاء بـ

أ ـ اللزوجة ب ـ التوتر السطحي ج ـ قوة التلاصق د ـ قوة الانسياب

24 ـ الماس مادة صلدة بينما الفحم مادة هشة لأن

أ ـ الماس مادة بلورية ب ـ الماس لا يوجد بين جسيماته قوى

ج ـ الماس موصل جيد للكهرباء د ـ جسيمات الماس عشوائية الترتيب

25 ـ عندما يصل جسم صلب لدرجة انصهاره

أ ـ لا تتغير المسافات بين جسيماته ب ـ تزداد طاقة الوضع

ج ـ تزداد الطاقة الحركية د ـ يزداد متوسط سرعة الجسيمات

26.تكون الصقيع هو عملية عكسية للتسامي تعرف بـ

أ ـ التجمد ب ـ الترسيب ج ـ التآكل د ـ تكون الندى

27 ـ كلما زادت حركة الجسيمات فإن قوى التجاذب

أ ـ تزاد ثلاث مرات ب ـ تزداد ج ـ تضعف د ـ تتضاعف

28 ـ يمثل الشكل تحرك جسيمات بحيث تمر بعضها بجوار بعض وهذا يمثل مادة

أ ـ صلبة ب ـ سائلة ج ـ غازية د ـ بلازما

29.يحدد لزوجة المادة

أ ـ كتلة الجسيم وطاقة حركته ب ـ شكل الجسيم وسرعته

ج ـ كتلة وشكل الجسيم والقوى بين الجسيمات د ـ شكل الجسيم وطاقة حركته

32 ـ عند درجة انصهار المادة

أ ـ لا علاقة بين درجة الحرارة والانصهار ب ـ تقل درجة الحرارة

ج ـ يتوقف ارتفاع درجة الحرارة د ـ تزداد درجة الحرارة

30 ـ إذا كانت درجة تجمد الماء تساوي 0^oC فإن درجة انصهار الثلج تساوي

أ ـ $4\ ^oC$ - ب ـ $0\ ^oC$ ج ـ $1.0\ ^oC$ د ـ $100\ ^oC$

32.يمكن تغير درجة غليان المادة

أ ـ بتغير كتلتها ب ـ بتغير ضغطها ج ـ بتغير وزنها د ـ بتغير لونها

31 ـ تكون الندى على أوراق النباتات هو تحول بخار الماء إلى ماء سائل عن طريق

أ ـ التكثيف ب ـ النتح ج ـ التنفس د ـ التوتر السطحي

الدرجة

35 ـ العمليات التي تحتاج إضافة طاقة حرارية من التالي هي
أ ـ الانصهار والتسامي ب ـ والترسيب ج ـ التجمد د ـ التكثيف

الوحدة 4 فهم الذرة
القسم 1 اكتشاف أجزاء الذرة
الوحدة 19 فهم الذرة

الأفكار البدائية عن المادة

1 ـ فروض ديموقريطوس :

ـ أعتقد أن المادة تتكون من أجسام صغيرة و صلبة يتعذر تقسيمها أو تكوينها أو تدميرها ، وأطلق على هذه الجسيمات اسم Atom واطلق عليها الذرة
ـ أعتقد أنه يوجد فراغ بين هذه الذرات (اعترض عليه الفيلسوف أرسطو)

2 ـ فروض ارسطو :

ـ لم يؤيد فكرة وجود فراغات بين الذرات .
ـ أيد فكرة أن كل المواد تتكون من النار والماء والهواء والتراب .

3 ـ فروض دالتون (النموذج الذري) :

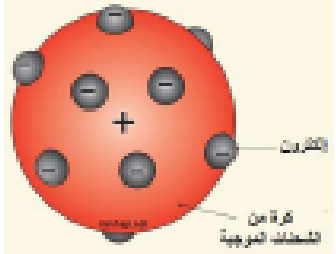
ـ تتكون كل المواد من ذرات يتغير تقسيمها أو تكوينها أو تدميرها (طبقاً لقانون حفظ الكتلة)
ـ أثناء حدوث التفاعل الكيميائي ، لا يمكن أن تتحول ذرات العنصر إلى ذرات عنصر آخر
ـ تتطابق ذرات العنصر بعضها مع بعض لكنها تختلف عن ذرات عنصر آخر .
ـ تندمج الذرات بنسب محددة .

الذرة :

ـ هي الجزء الأصغر من العنصر ، الذي يمثل هذا العنصر .
ـ حجم الذرة : يختلف حجم الذرة باختلاف العناصر
ـ يمكن رؤية الذرة بواسطة المجهر النقطي المسحي (STM)

4 ـ طومسون : (اكتشاف الإلكترونات) :

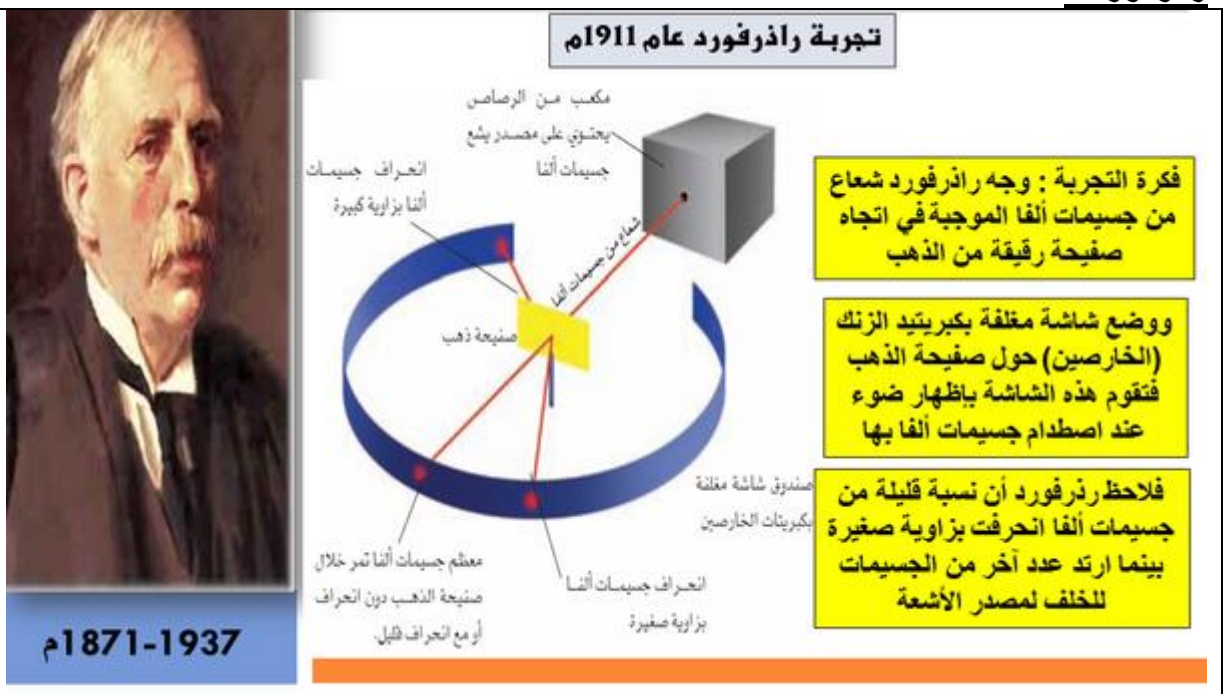
ـ إذا تم إفراغ الأنبوب من معظم الهواء الموجود بداخله ، ومررنا الكهرباء من خلال الأسلاك فإن الأشعة ستنتقل من أحد الأقطاب إلى الطرف الآخر من الأنبوب ، تسمى هذا الشعاع (أشعة الكاثود) .
ـ ولمعرفة ما إذا كان الشعاع يحمل شحنة أم لا ، نضع صفائح مختلفة من كل ناحية مما يؤدي إلى ميل الشعاع إلى الصفيحة الموجبة

ـ بما أن الشحنات المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب فبالتالي هذا الشعاع (شحنته سالبة) **ـ استنتج طومسون أن أشعة الكاثود تتكون من جسيمات صغيرة سالبة الشحنة و أطلق على هذه الجسيمات إلكترونات .** **ـ الإلكترون : هو جسيم يحمل شحنة كهربائية سالبة واحدة**	

ـ بما أن الذرة متعادلة فإنه يجب أن تحتوي الذرة على جسيمات موجبة
إذاً النموذج الذري لطومسون :

أقترح أن الذرة عبارة عن جسم كروي له شحنة موجبة موزعة عليه بالتساوي في أنحائه

رذرفورد :



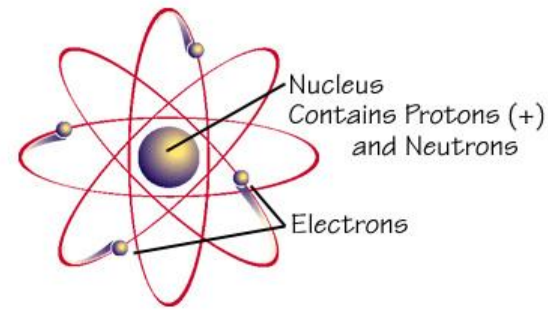
ـــ حصل رذرفورد على جسيمات ألفا موجبة الشحنة وكثافتها عالية من مادة مشعة .

ـــ سمح لجسيمات الفا أن تصطدم بلوح معدني مبطن من مادة تومض عند مكان اصطدام جسيمات ألفا ، بالتالي استطاع بذلك تحديد مكان و عدد جسيمات ألفا الساقطة على اللوح من خلال الومضات الظاهرة عليه . ـ وضع رذرفورد صحيفة رقيقة جداً من الذهب تعترض مسار جسيمات ألفا قبل أن تصطدم باللوح المعدني و استنتج ما يلي

المشاهدة	النتائج
معظم جسيمات الفا لم تنحرف (ظهر أثرها في نفس المكان الذي ظهرت فيه قبل وضع صفيحة الذهب)	معظم الذرة فراغ ليست كرة مصمتة وبذلك ناقض كل من دالتون و طومسون)
نسبة قليلة من جسيمات الفا لم تنفذ وارتدت في عكس مسارها	يوجد بالذرة جزء كثافته كبيرة ويشغل حيز صغير جداً أطلق عليه (نواة الذرة)
انحراف بعض جسيمات الفا بزاوية	لا بد أن تكون شحنة النواة موجبة وتتركز في وسط الذرة وتنافرت معها جسيمات الفا الموجبة

النموذج الذري لرذرفورد :

الذرة تتكون من فراغ ، و أن بعض جسيمات ألفا المرتدة إلى الخلف لا بد أن تكون قد اصطدمت بكتل كثيفة وموجبة (نواة الذرة)



اكتشاف النيوترونات :

ــ اكتشف تشادويك أن النواة تحتوي إلى جانب البروتونات على النيوترونات

ــ النيوترون : جسيم متعادل موجود في نواة الذرة .

النموذج الذري لبور

درس بور ذرات الهيدروجين فهي أبسط لأنها تحتوي على إلكترون واحد فقط

ــ فرضيات بور لذرة الهيدروجين :

أ ـ يدور حول النواة عدد من الإلكترونات السالبة الشحنة مساوياً لعدد البروتونات الموجبة الشحنة التي توجد داخل النواة

ب ـ للإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة كمية محددة من الطاقة .

ج ـ الإلكترونات الأقرب من النواة طاقة أقل من الإلكترونات الأبعد عن النواة

د ـ عند كسب الذرة لطاقة تكتسب الإلكترونات الطاقة وتنتقل من مستوى منخفض إلى مستوى أعلى

هـ ـ تعود الإلكترونات إلى مستواها الأصلي بعد أن تصدر نفس الطاقة التي كسبتها على صورة ضوء

(الضوء نفسه الذي نراه عند تسخين العنصر)

سلبيات نموذج بور

لقد أظهرت الأبحاث أن مستويات الطاقة غير مرتبة في مدارات دائرية

النموذج الذري الحديث:

ـ تكون الإلكترونات سحابة إلكترونات

السحابة الإلكترونية : منطقة محيطة بالنواة يتواجد فيها الإلكترون بشكل راجح

ــ من المستحيل تحديد سرعة الإلكترون وموقعه بالضبط وفي لحظة معينة

الكواركات :

تتكون البروتونات والنيوترونات من جسيمات أصغر منها تعرف باسم الكواركات

لا تتكون الإلكترونات من جسيمات أصغر منها

يوجد ستة أنواع من الكواركات

أ ـ الكواركات الفوقية ب ـ الكواركات التحتية ج ـ الكواركات الجذابة د ـ الكواركات الغريبة هـ ـ الكوراكات العلوية و ـ الكواركات السفلية

ـ يتكون البروتون من اثنين من الكوراكات الفوقية وكوارك واحد فوقي

ـ يتكون النيوترون من اثنين من الكواركات التحتية وكوارك واحد فوقي

الوحدة 20

الجدول الدوري

القسم 1 استخدام الجدول الدوري

هو مخطط للعناصر المرتبة في صفوف وأعمدة وفقاً لخواصها الفيزيائية والكيميائية ، يمكن استخدامه لتحديد العلاقات بين العناصر . يشير مصطلح دوري إلى النمط المتكرر

نشأت الجدول الدوري (مندليف)

ـ قام مندلييف بدراسة الخواص الفيزيائية لكل عنصر (الكثافة واللون ونقطة الانصهار ودرجة الغليان وكتلته الذرية

ـ رتب مندلييف العناصر في قائمة معتمداً على كتلتها الذرية ولا حظ ان خواص العناصر تتكرر في نمط معين
ـ قام مندلييف بترتيبها في صفوف أفقية بحسب تزايد كتلها الذرية جمعت العناصر ذا تالخواص المتشابهة في العمود نفسه

بعدما رتب مندلييف العناصر حسب تزايد الكتلة الذرية وجد فراغات كبيرة بين بعض العناصر
توقع مندلييف أن العلماء سيكتشفون عناصر تتلائم مع مواقع هذه الفراغات
التغيرات في جدول مندلييف
كان هناك مشكلة عند مندلييف وهي أن بعض العناصر وضعت في غير مكانها
هنري موزلي
رتب العالم موزلي العناصر حسب عددها الذري (عدد البروتونات الموجودة لدى كل عنصر) بدلاً من كتلتها الذرية
المجموعات :
(1 – 18) هي عمود رأسي في الجدول
العناصر الموجودة في نفس المجموعة لها خواص كيميائية متشابهة وتتفاعل مع العناصر الأخرى بطرق متشابهة
الدورات
(1 – 7) هي الصفوف الأفقية في الجدول الدوري
العناصر التي تتغير في كل دورة الخواص الفيزيائية والكيميائية للعناصر من اليمين إلى اليسار
الفلزات
تقع على الجانب الأيسر من الجدول ووسطه . معظم الفلزات لامعة صلبة موصلة للطاقة الحرارية والكهربائية
اللافلزات
تقع على الطرف الأيمن من الجدول الدوري باستثناء الهيدروجين اللافلزات معظمها غازات لا توصل الطاقة الحرارية و لا الكهربائية
أشباه الفلزات
تقع بين الفلزات واللافلزات لها خواص كل من الفلزات واللافلزات
يستخدم العلماء الجدول الدوري لتوقع خواص العناصر الجديدة
لكل عنصر خواص يتميز بها تختلف عن خواص العناصر الأخرى ويتشارك بالخواص مع العناصر القريبة منه
معظم العناصر في الجدول الدوري هي الفلزات وتشكل 0.75 % من إجمالي عدد العناصر ،
باستثناء الهيدروجين كل عناصر المجموعات (1 – 12) هي فلزات ما عدا الهيدوجين بعض عناصر المجموعات (13 – 15) من الفلزات أيضاً
الخواص الفيزيائية للفلزات
الفلز (مثال الذهب ـ الحديد ـ النحاس ـ الفضة)
عنصر لامع في العادة ويسهل سحبه وطرقه موصل جيد للطاقة الحرارية والطاقة الكهربائية
البريق هو قدرة الفلز على عكس الضوء
التوصيل : هي قدرة الفلز على توصيل الطاقة الحرارية والكهربائية
قابلية السحب والطرق

السحب هي قابلية العنصر لأن يسحب في صورة أسلاك رفيعة
الطرق هي قابلية الطرق عليه وتحويله إلى صفائح رقيقة
خواص فيزيائية أخرى :
كثافة عالية صلابته عالية درجة غليانه ودرجة انصهاره عالية
جميع الفلزات صلبة في درجة حرارة الغرفة باستثناء الزئبق وهو سائل
الخوص الكيميائية
هي قدرة المادة ما أو عدم قدرتها على التحول إلى مادة جديدة وحادة أو أكثر
تتشابه الخواص الفيزيائية لفلزات المجموعة الواحدة
<u>المجموعة 1 الفلزات القلوية :</u>
تحوي الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم والروبيديوم والسيزيوم والفرانسيوم
تتفاعل مع العناصر الأخرى مثل الأكسجين ولذلك توجد بشكل مركبات في الطبيعة
تخزن الفلزات القلوية نقية بحيث في الكيروسين لأنها تتفاعل مع بخار الماء في الهواء
خواص فيزيائية ذات مظهر فضي لينة تقطع بالسكين كفتها أقل من الفلزات
<u>المجموعة 2 فلزات قلوية أرضية :</u>
تحوي البيريليوم والمغنسيوم والكالسيوم والسترانشيوم والباريوم والراديوم
خواصها الكيميائية : تتفاعل بسرعة مع العناصر الأخرى لكن بصورة أقل من الفلزات القلوية
وتظهر بصورة مركبات في الطبيعة خواص فيزيائية : مظهر فضي لينة تقطع بالسكين كثافتها أكبر من كثافة الفلزات القلوية
المجموعات من 3 ـ 13 عناصر انتقالية

خواص فيزيائية	**درجة انصهار أعلى وصلابة أكبر وكثافة أعلى من الفلزات القلوية والقلوية الأرضية**
خواص كيميائية	**تتفاعل مع الأكسجين بصورة بطيئة ، لذلك تتواجد بعضها في صورة عناصر حرة**

تقسم إلى مجمعين :المجمع الأول وسط الجدول الدوري و المجمع الثاني صفين تحت الجدول الدوري خواص العناصر الانتقالية تنتمي مجموعة الفلزات الانتقالية للفلزات
بسبب صلابتها وكثافتها ومقامتها للتآكل تستخدم في صنع مواد البناء مثل الحديد النحاس والفضة والنيكل والذهب تستخدم في صك العملات النقدية تستخدم في صناعة الأسلاك والحلي والصفائح تستخدم في صناعة الدهانات ومواد التلوين بسبب تفاعلها مع بعض العناصر مكونة مركبات سلسلة اللانثنيدات و الأكتينيدات
نقلت لأسفل الجدول الدوري بصورة منفردة حتى لا تكون الدورتين 6 ، 7 أطول من المجموعات الأخرىولها استخدامات قيمة منها :
يصنع من عناصر اللانثنينيدات مغانط قوية ومن عناصر الأكتينيدات بعضها يستخدم وقود للمفاعلات النووية
أنماط خصائص الفلزات
ــ في الدورة : تزداد درجة الخواص الفلزية (بريق ، قابلية الطرق والسحب والتوصيل الكهربائي) من اليمين إلى اليسار
مثال البوتاسيوم (K)
له بريق معدني أكبر وقابلية للطرق وتوصيل كهربائي أفضل من باقي الفلزات في الدورة نفسها

ـ في المجموعة :
تزداد درجة الخواص الفلزية نزولاً في المجموعة
قابلية الطرق لدى الذهب أكبر من قابلية النحاس والفضة ويقع أسفل هذين العنصرين
عناصر الحياة اللافلزات
هي عناصر ليس لها خصائص الفلزات
يتكون 96% من جسم الإنسان من أربع عناصر من اللافلزات هما الأكسجين والكربون والهيدروجين والنيتروجين
ـ 3.7% من جسم الإنسان يتكون من عناصر لا فلزية أخرى مثل الفوسفور والكبريت تدخل في تركيب البروتينات والدهون والحمض النووي
مقارنة بين الفلزات واللافلزات

مجال المقارنة	الفلزات	اللافلزات
حالتها	صلبة والزئبق فقط سائل	معظمها غاز وبعضها صلب وبعضها سائل
البريق	لامعة وبلون فضي	باهتة غير لامعة
توصيل الطاقة الكهربائية	جيدة	رديئة التوصيل
توصيل الطاقة الحرارية	جيدة	رديئة التوصيل
قابلية السحب والطرق	قابلة	غير قابلة

اللافلزات في المجموعات 14 – 16
تحتوي على فلزات ولا فلزات وأشباه فلزات
الخواص الكيميائية لعناصر كل مجموعة متشابهة لكن الخواص الفيزيائية قد تختلف
المجموعة 14 : الكربون
صلب وله أشكال مختلفة يتوافر في معظم المركبات المكونة للكائنات الحية
المجموعة 15 النيتروجين غاز والفوسفور صلب يكونان العديد من المركبات المختلفة مع عناصر أخرى مثل الأكسجين
المجموعة 16 الأكسجين غاز حيوي مهم للعديد من الكائنات الحية وتحوي الكبريت والسيلينيوم
المجموعة 17 الهالوجينات :
الهالوجين عنصر يمكن أن يتفاعل مع الفلز ويكون الملح تتفاعل بسهولة مع عناصر أخرى لتكوين مركبات وهي لا توجد حرة بل توجد بشكل مركبات
المجموعة 18 الغازات النبيلة
لا تتفاعل هذه العناصر مع غيرها من العناصر إلا في ظروف خاصة في المختبر
لم تكتشف في زمن مندلييف لأنها لا تكون مركبات بصورة سهلة
الهيدروجين : يعتبر أصغر العناصر في الكتلة الذرية وأكثر العناصر انتشاراً في الكون
يصنف أنه لا فلز له العديد من الخواص التي تشبه خواص اللافلزات غاز في درجة حرارة الغرفة ، وله خواص فلزية مثل خواص فيزيائية في الحالة السائلة يوصل الكهرباء تماماً وفي بعض التفاعلات يتفاعل كما لوكان فلزاً قلوياً
أشباه الفلزات :
هو عنصر يجمع بين الخواص الكيميائية والفيزيائية للفلزات واللافلزات
يحتوي البورون والسيليكون والزرنيخ والجرمانيوم والتيليريوم والأنتيموان والبولونيوم
والأستاتين السيليكون هو أكثر أشباه الفلزات توافراً في الكون

أشباه الموصلات :
شبه الموصل هو مادة توصل الكهرباء عند درجات حرارة مرتفعة (كالفلزات) ولكن لا توصلها عند درجات الحرارة المنخفضة (كاللافلزات) استخدمت هذه الخاصية في صنع بعض أجزاء الكومبيوتر والتلفاز والخلايا الشمسية
خواص أشباه الفلزات
ـ السيليكون النقي والجرمانيوم يستخدم في صنع قطع شبه موصلة لأجهزة الكومبيوتر
البورون يستخدم في صنع المعقمات المائية ومساحيق الغسيل
العناصر الانتقالية
قوية وقابلة للطرق ولا تتفاعل بسهولة مع الأكسجين أو الماء لذلك تستخدم في مواد البناء