مجلس أبوظبي للتعليم
قسم الكيمياء
الصف العاشر

الكيمياء للصف العاشر

عزيزي الطالب : لماذا لا تصبح عالماً ؟
لا بد دائماً ان تعلم ان نهضة الشعوب وتقدمها تبدأ من العلوم والاهتمام بها بكافة فروعها فهي سلاحنا الذي من خلاله ستحقق الإمارات تقدمها وتفوقها في كافة المجالات 0
وهاهم حكامنا وشيوخنا وأبائنا قاموا بتوفير كل مانحتاج اليه وحان الدور عليك ايها الطالب لكي تجتهد وتصول وتجول في ميدان العلم من اجل ان يرتفع علم الإمارات عالياً خفاقاً ونحقق ما نسمو اليه 0
ولايغرنك تقدم الدول الغربية فنحن ما صنعنا علوم الطب والهندسة والفيزياء منذ قدوم الزمن وابن سينا والحسن بن الهيثم وغيرهم شاهدين على هذا
اما الان فعلمائنا يهيمنون على قمة هرم العلم واليك مثال على ذلك ففي العام الماضي صنف العالم العربي صاحب جائزة نوبل في الكيمياء واختراع الفمتوثانية على المركز الاول في تصنيف افضل مائة عالم على وجهه الارض

نشر يوم الخميس، 20 أكتوبر 2011

زويل يحتل المركز الأول في تصنيف «لـ«أعظم علماء العالم)

في تصنيف علمي أجراه مشروع "أعظم نجوم العالم" لأعظم 100 عالِم — الجريدة
.حصل د. أحمد زويل على المركز الأول بفارق 189 نقطة عن أقرب ملاحقيه

وحصل د. زويل على 2027 نقطة متقدمًا على الألماني روبرت هابر الذي .جاء في المركز الثاني حاصلاً على 1838 نقطة، وأتى الأمريكي فيليب شارب ثالثًا بـ1720 نقطة

وأشار معدي هذا التصنيف للدكتور زويل بوصفه "مصري"، وضمّت القائمة – إلى جانب زويل الحاصل على .نوبل في الكيمياء 1999 – خمسة علماء أمريكيين وألمانيّان وعالم ألباني وآخر بريطاني

ويعتمد التصنيف إلى عدد من المعايير يأتي على رأسها الفوز بجائزة نوبل في مجالاتها العلميّة، يليها درجة مساهمة العالم في أبحاث تخدم البشرية عقب فوزه بالجائزة، وعطائه العلمي وقدرته على نقل هذه العلوم مبسطة .إلى الناس، وكيف خدم الإنسانيّة بعلمه

#	Scientist	Country	Public Score	Academic Score	Overall Score
1	Ahmed H. Zewail (Femtochemist)	Egypt	6	2021	2027
2	Robert Huber	Germany	0	1838	1838
3	Phillip A. Sharp (Molecular Biologist, RNA splicing)	United States	0	1720	1720
4	E. Donnall Thomas (bone marrow transplantation as a treatment for leukemia)	United States	0	1431	1431
5	Gerhard Ertl (Chemist)	Germany	0	1403	1403
6	Paul Greengard (Molecular and cellular function of neurons)	United States	0	1321	1321
7	Ferid Murad (Physician and Pharmacologist)	AlbaniaUnited States	2	1261	1263
8	Elias James Corey	United States	0	1177	1177
9	John E. Walker (Chemist)	United Kingdom	1	1147	1148
10	Dr Mario R. Capecchi (Geneticist)	United States	0	1080	1080

الفصل الاول
المادة والتغيرات

الدرس الاول(علم الكيمياء)

علم الكيمياء

هو العلم الذي يهتم بدراسة تركيب المادة وخواصها وتغيراتها

فروع علم الكيمياء

1- الكيمياء العضوية : علم يدرس مركبات الكربون
2- الكيمياء اللاعضوية:علم يدرس المركبات التي لا تحتوي على كربون
3- الكيمياء الفيزيائية : علم يدرس خواص المادة وتغيراتها
4- الكيمياء التحليلية: علم يدرس مكونات المركبات
5- الكيمياء الحيوية :علم يدرس المواد والعمليات المتعلقة بالكائنات الحية
6- الكيمياء النظرية علم يهتم بأستعمال الرياضيات والحواسيب

أنواع الابحاث

1- البحث الاساسي : بحث يستخدم للاجابة على تساؤلات معينة
2- البحث التطبيقي: بحث يستخدم لحل مشكلة قائمة بالفعل
3- التطور التكنولوجي: يشمل انتاج واستعمال ادوات تحسن من مستوى حياتنا

الدرس الثاني (المادة وتركيبها)

المادة : هي كل شئ له كتله وله حجم
الكتلة : هي كمية المادة داخل الجسم
الحجم: هو كل مايشغل حيزاً
الحالات الشائعة المادة : صلبة – سائلة - غازية – البلازما (فقدان الذرة لالكتروناتها)

تركيب المادة

الذرة هي وحدة بناء المادة وهي تتكون من نواة موجبة الشحنة بداخلها بروتونات موجبة ونيترونات متعادلة ويدور حول النواه الكترونات سالبة الشحنة
الذرة متعادلة كيميائياً لان عدد البروتونات الموجبة = عدد الالكترونات السالبة
تتواجد المادة على هيئة :

1- **عنصر** : هو مادة نقية تحتوي على نوع واحد من الذرات مثل O
2- **جزئ** : هو مادة تحتوي على ذرتين او اكثر لعناصر متشابه مثل H2
3- **المركب**: هو مادة تحتوي على ذرتين او اكثر لعناصرمختلفة مثل H2O

الدرس الثالث (خواص المادة وتغيراتها)

يصنف العلماء المواد الى مجموعات حيث تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في بعض الخواص

1- **الخواص الفيزيائية** : هي الصفات التي تتصف بها المادة مثل الكتلة والحجم ودرجة الحرارة
2- **التغيرات الفيزيائية:** هي تغير في شكل المادة دون تحولها لمادة اخرى مثل تقطيع الورق وتلوينه وتجمد الماء –انصهار الماء – تبخير الماء فالماء بقى كما هو في كل الحالات
3- **الخواص الكيميائية** : هي صفات تتصف بها المادة عند تفاعلها وتحولها لمادة اخرى
4- **التغيرات الكيميائية** : هي تغيرات تنتج من تحول المادة الى مادة اخرى جديدة مثل صدأ الحديد احتراق الفحم

مثال على خواص العناصر عنصر الاكسجين O
خواصه الفيزيائية غاز عديم اللون والرائحه - خواصه الكيميائية يساعد على عملية الاحتراق

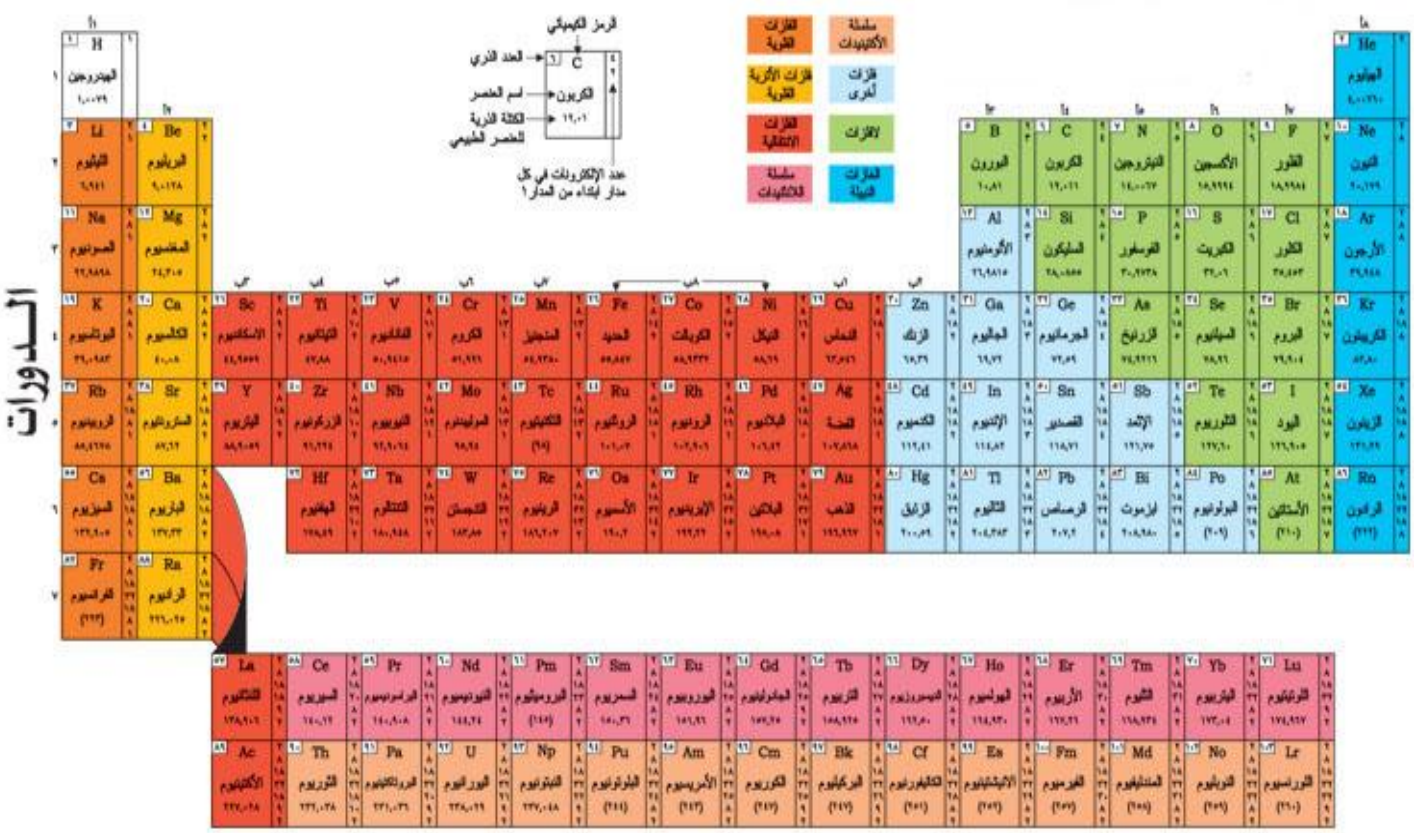
تحتاج هذه التغيرات لطاقة لاحداثها وهذه الطاقة اما تمتص اوتطلق وتكون طمية الطاقة متساوية قبل وبعد التفاعل وهو مايعرف بقانون حفظ الطاقة " الطاقة لاتفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة لاخرى"

الدرس الرابع
تصنيف المادة

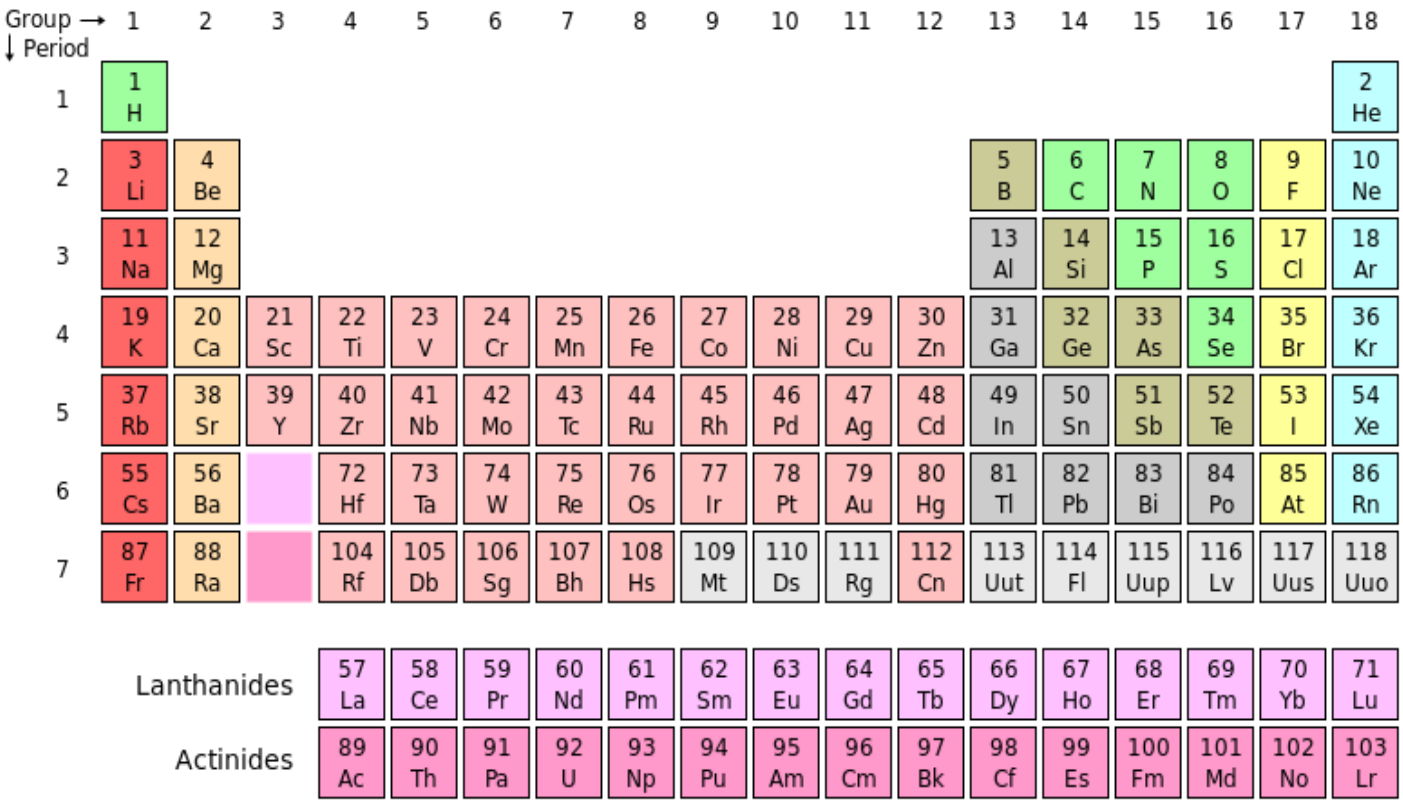
تصنف المادة لنوعين اساسيين : مواد نقية (عنصر او مركب) المخاليط وتتكون من اكثر من مادة
1- **المخلوط** : يتكون من اكثر من مادة وهناك نوعين من المخاليط
مخاليط متجانسة : نسبة المواد المكونه لها ثابته مثل محلول ملح الطعام –الهواء
مخايط غير متجانسة : نسبة المواد المكونه لها غير ثابته مثل الدم - الرمل في الماء
طرق فصل المخاليط : التبخير – الترشيح –الترويق – الطرد المركزي – الفصل المغناطيس
2- **المواد النقية** : هي عناصر او مركبات متجانسة تماما ولها تركيب ثابت

الدرس الخامس
العناصر والجدول الدوري

العنصر : هو مادة نقية تحتوي على نوع واحد من الذرات
منذ قديم الازل حاول العلماء تصنيف العناصر داخل جداول وسنقوم الان بدراسة الجدول الدوري
* يحتوي الجدول الدوري عى 118عنصر يرمز لهم برموز انجليزية اما تسميتهم فترجع للاسم اللاتيني القديم للعنصر فمثلا عنصر الصوديوم رمزه Na11 حيث يشير الرقم 11الى العدد الذري
* تم تقسيم الجدول الدوري الى**18 مجموعة رأسية** تحتوي كل مجموعة على عناصر متشابها في خواصها الكيميائية والفيزيائية
* يحتوي الجدول الدوري على **7دورات افقية** وتوجد سلسلتان منفصلتان اسفل الجدول الدوري هما **اللانثنيدات والاكتينيدات** وتم فصلهما تجنبا لزيادة عرض الجدول الدوري
يحتوي الجدول الدوري على ثلاث انواع من العناصر :
الفلزات : توجد في اسفل ووسط الجدول الدوري
اللافلزات : توجد في يمين الجدول الدوري
اشباه الفلزات : توجد في المنتصف بين الفلزات واللافلزات



الدرس السادس
(انواع العناصر)



8- **الفلزات** هي العناصر التي تتميز ب :
* لها بريق ولمعان * توصل الكهرباء والحرارة *قابلة للسحب والطرق
الزئبق فلز ولكنه سائل
مثال النحاس - الحديد – الذهب
9- **اللافلزات** هي العناصر التي تتميز ب
* ليس لها بريق ولمعان *لا توصل الكهرباء والحرارة * غير قابلة للسحب والطرق
مثال الاكسجين – الاكسجين – الكلور لافلز غازي البروم لافلز سائل الكربون لافلز صلب
10- **اشباه الفلزات** هي عناصر لها بعض صفات الفلزات واللافلزات وتتميز ب
* اقل بريقا ولمعانا * اقل في التوصيل الكهرب والحراي * اقل في السحب والطرق
مثال السيليكون – بورون –الزرنيخ – الانتيمون
تستخدم اشباه الفلزات بكثافة في الاجهزة التقنية مثل الحاسوب والموبيل والتلفزيون
10-**الغازات النبيلة (الخاملة)**
توجد في المجموعة 18وهي عناصر اكتمل المستوى الخارجي الاخير بالاكترونات واصبحت خاملة قدرتها على التفاعل الكيميائي ضعيفة
مثال النيون والزينون يستخدمان في الاضاءة اما الهيليوم في نفخ البالونات

اهم العناصر الكيميائية

اسم العنصر	الرمز	اسم العنصر	الرمز
الهيدروجين	H 1	المنجنيز	Mn 25
الهيليوم	He 2	الحديد	Fe 26
الليثيوم	Li 3	النحاس	Cu 29
البريليوم	Be 4	الخارصين /الزنك	Zn 30
البورون	B 5	الفضة	Ag 47
الكربون	C 6	الذهب	Au 79
النيتروجين	N7	الزئبق	Hg 80
الاكسجين	O 8	البروم	Br 35
الفلور	F 9	اليود	I 53
النيون	Ne 10	اليورانيوم	U 238
الصوديوم	Na 11		
المغناسيوم	Mg 12		
الالمونيوم	Al 13		
السيليكون	Si 14		
الفسفور	P 15		
الكبريت	S 16		
الكلور	Cl 17		
الارجون	Ar 18		
البوتاسيوم	K 19		
الكالسيوم	Ca 20		

** عزيزي الطالب ان حفظك لعناصر الجدول الدوري شئ هام لدراسة علم الكيمياء

الفصل الثاني
القياسات والحسابات

الدرس الأول
وحدات القياس

الكمية : هي كل شئ له كتلة وله حجم * تستخدم **وحدات القياس** لقياس هذه الكميات
النظام الدولي للوحدات SI : اتفق العلماء على نظام واحد للقياس سمي بالنظام الدولي

الكمية	رمز الكمية	وحدة القياس	مختصر الوحدة
الطول	L	متر	m
الكتلة	m	كيلوجرام	kg
الزمن	t	ثانية	s
درجة الحرارة	T	كلفن	k
مقدار المادة	n	مول	mol
التيار الكهربي	I	امبير	A
شدة الاضاءة	I v	كانديلا	cd

* تسمى الكميات السبع الماضية بالكميات الاساسية واى كميات مشتقات اخرى تقارن بالكميات الاساسية
فمثلا 1 cm = 1/100 m

1- **الكتلة** : هي كمية المادة الموجودة في الجسم وتقاس بالكيلوجرام kg في النظام الدولي
1 kg =1000 g 1 gm = 1000 mg 1 kg = 1000000mg
2- **الوزن** : هو قوة جذب الارض للجسم الوزن = الكتلة x عجلة الجاذبية ويقاس الوزن بالنيوتن
******** انظر الكتاب المدرسي صفحة 34 جدول بادئات النظام الدولي**********
3- **الطول** : cm = 10 ml 1m =100 cm km = 1000 m
وحدات القياس المشتقة : الوحدات المشتقة هي ناتج لضرب او قسمة وحدات اساسية
فمثلا المساحة = الطول x العرض ووحدتها متر مربع m^2
******* انظر جدول الوحدات المشتقة صفحة 35 **********
4- الحجم : هو الحيز الذي يشغله جسم معين ووحدة قياسه هو متر مكعب m^3
m^3 = 1000000 cm^3
وقانون الحجم للاجسام المنتظمة الشكل = الطول x العرض x الارتفاع
ويقاس حجم السوائل والغازات بالليتر L 1000 cm^3 = 1000 ml = 1 L
5- الكثافة : هي الكتلة مقسومة على الحجم الكثافة = الكتلة \ الحجم D = m / V
وتقاس بوحدة Kg / m^3 او g / cm^3
كثافة الماء = 1 المواد التي كثافتها > 1 تطفو المواد التي كثافتها < 1 تغوص الفلين يطفو والحديد يغوص
***** كلما ذادت درجة الحرارة تقل الكثافة لان الجسم يتمدد وحجمه يذداد وكثافته تقل

الدرس الثاني
معاملات التحويل

*لكي تتمكن من تحويل اي كمية اتبع المعادلة الكمية المطلوبة = معامل التحويل x الكمية المعطاه
فمثلا لكي تعرف كم فلس يوجد في 5 دراهم عدد الفلوس = 100/1 x 5 = 500
****** انظر المسائل صفحة 41 - 40*******

الدرس الثالث
استعمال القياسات العلمية

1- **الدقة والضبط** : الدقة هي اقتراب القيمة المقاسة من القيمة الصحيحة
الضبط هو تقارب النتائج في مجموعة من القياسات لكمية واحدة قيست بالطريقة نفسه
فمثلا عند قيام الطلاب بوزن كيس ارز كتلته 2500 جرام وسجلوا نتائج 1700و1800و1900 هذا يعني ان هناك ضبط لان القيم متقاربة ولكن لايوجد دقة لان النتائج بعيدة عن القيمة الاصلية

2- **النسبة المئوية للخطأ** : لمعرفة نسبة الخطأ نطبق المعادلة التالية :

$$\%Error = value\ experimental - value\ accepted\ /\ value\ accepted \times 100$$

تكون القيمة + عندما تكونالقيمة المقيسة اكبر من المقبولة
تكون القيمة - عندما تكون القيمة المقبولة اكبر من المقيسة
***** انظر المسائل صفحة 44 – 45 ********

3- **الخطأ في القياسات** : تعتمد صدقية النتائج على
* مهارة الشخص *ثبات ظروف القياس *نوع الادوات المستخدمة

4- **الارقام المعنوية** هي جميع الارقام التي يتم تسجيلها وهناك مجموعة من القواعد نتعرف عليها من خلال جدول الارقام المعنوية صفحة 46 فالاصفار اذا كانت في المنتصف او اليمين معنوية وفي اليسار اوقبل العلامة العشرية غير معنوية

4- **تقريب الارقام** : يتم اختصار الارقام الكثيرة بعد الفاصل العشري الى رقم واحد كالتالي
10.344090 يصبح 10. 3 لان الرقم بعده اقل من 5
10.374090 يصبح 10.4 لان الرقم بعده اكبر من 5

5- **جمع وطرح وضرب وقسمة الارقام المعنوية** : عند القيام باي عملية يجب التاكد من الخانات وان كل رقم يعامل مع مثيله في الرقم الاخر

6- **الترميز العلمي** : تكتب الاعداد بطريقة الترميز العلمي على النحو التالي $M \times 10^{n}$
حيث M هي عدد اكبر من او مساوي 1 و n عدد صحيح
مثلا الرقم 65000 يكتب على الشكل 65×10^{3} او 6.5×10^{4} كلاهما يحتوي على رقمين معنويين
0.00012 يكتب على الشكل 1.2×10^{-4}
1- حدد M بتحريك الفاصل العشري يمين او يسار بحيث يبقى رقم واحد الى يسار الفاصلة العشرية
2- حدد n من خلال حساب عدد حركات الفاصلة العشرية تكون موجبة اذا كانت الحركة يسار وتكون سالبة اذا كانت الحركة يمين

6- **العمليات الرياضية باستخدام الترميز العلمي**
لابد من توحيد القوى الجبرية في الجمع والطرح وفي حالة الضرب والقسمة يتم ضرب اوقسمة M مع M ثم n مع n ******* انظر المثال ص 51

7- **طريقة حل المسائل النموذجية** انظر الكتاب ص 54 – 53 -52

8- **التناسب الطردي** : عندما يكون قسمة كمية على اخرى يساوي رقم ثابت
$y/x = k$ وبالتالي $y = k\,x$ ويقال ان y تتناسب طرديا مع x ويكون الرسم البياني خط مستقيم

9- **التناسب العكسي** : عندما يكون حاصل ضرب كميتين تساوي رقم ثابت
$xy = k$ ويقال ان x تتناسب عكسيا مع y ويكون الرسم البياني على شكل منحنى

*****حل التماريت صفحة ***** 57-58-59 *** ***-61- 60 *******

مراجعة الفصل (1)

ضع علامة (✓) يمين الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1– دراسة المادة وتغيراتها هو أفضل توصيف لعلم:

أ- البيولوجيا (علم الأحياء) ب- الفيزياء ج- الميكروبيولوجيا (علم الأحياء الدقيقة) د- الكيمياء

2- علم الكيمياء هو الأقل ارتبطاً في دراسة :

أ- المادة ب- الألياف الصناعية ج- الأجسام الساقطة د- الطب

3- الكيمياء هي:

أ-أحد فروع علوم الحياة (البيولوجيا) ب-علم فيزيائي ج- تعنى أساساً بالكائنات الحية د- تعنى بدراسة الكهرباء

4- تعرف الكيمياء بأنها دراسة مكونات المواد وأشكالها ، وكذلك

أ- أصناف المادة ب- تغيرات المادة ج- التيار الكهربائي في المادة د- جزيئات الكائنات الحية

5- تعنى الكيمياء بدراسة ما يلي عدا :

أ- المادة ب- تغيرات المادة ج- الطاقة المتعلقة بتغيرات المادة د- حركة المقذوفات

6- إن دراسة تركيب المواد وتغيرات أشكالها تندرج ضمن علم :

أ- الكيمياء ب- البيولوجيا (علم الأحياء) ج- الفيزياء د- الهندسة

7- أفضل استعمالات الكيمياء هي في دراسة :

أ-حركة الكويكبات ب- سبب تآكل المواد ج- عادات البط الغذائية د- تحديث سيارات السباق

8- يسمى فرع علم الكيمياء الذي يتضمن دراسة العمليات التي تطرأ على الكائنات الحية

أ- الكيمياء العضوية ب- الكيمياء الفيزيائية ج- الكيمياء التحليلية د- الكيمياء الحيوية

9- يسمى فرع الكيمياء الذي يعنى بتعيين المواد وتحديد مكوناتها

أ- الكيمياء التحليلية ب- الكيمياء اللاعضوية ج- الكيمياء الفيزيائية د- الكيمياء العضوية

10- علم دراسة مركبات الكربون هو :

أ- الكيمياء العضوية ب- الكيمياء اللاعضوية ج- الكيمياء النووية د- الكيمياء التحليلية

11- لا تعتبر الكيمياء العضوية والكيمياء اللاعضوية والكيمياء الفيزيائية ضمن :

أ- العلوم البيولوجية ب- العلوم الفيزيائية ج- فروع الكيمياء الكمية د- العلوم التي تعنى بالكائنات غير الحية بشكل أساسي

12- أن فرع الكيمياء. المعنى بمواصفات المادة وتغيراتها والعلاقة بين الطاقة والمادة هو:

أ- الكيمياء العضوية ب- الكيمياء اللاعضوية ج- الكيمياء الفيزيائية د- الكيمياء النظرية

13- التكنولوجيا هي :

أ- تطبيق مبادئ الكيمياء لتوقع الأحداث ب- تطبيق المعرفة العلمية لحل المشكلات ج- دراسة العمليات العلمية د- تحليل السلوك الكيميائي

14- من الأمثلة على التكنولوجيا

أ- إضافة مجموعة كيميائية على جزيء عضوي خلال مرحلة التركيب ج- قياس تركيب الحديد في عينة ماء

ب- استعمال مضاد حيوي جديد لمعالجة إصابة مرضية د- دراسة تفاعلات الاندماج الذرى

15- البحث الأساسي هو البحث الخاص

أ- بإنتاج واستخدام المنتجات التي تحسن من نوعية حياتنا ج- بتحديد مكونات المواد وتركيبها
ب- بحل المشكلات د- بالعمل لأجل زيادة المعرفة
16- البحث التطبيقي هو
أ- إنتاج منتجات واستخدامات لتحسين نوعية حياتنا ب- البحث الذي يجرى لحل مشكلة
ج- استخدام الرياضيات والكمبيوتر لوضع خواص لمركبات جديدة والتنبؤ بها د- البحث الذي يجرى لغرض زيادة المعرفة
17- أي المقولات التالية لا تنطبق على البحث التطبيقي ؟
أ- يجرى لتحقيق أهداف تحددها حاجات معينه ج- دراسة كيفية حصول تفاعل معين وسب ذلك
ب- يجرى عادة لحل مشكلة عملية د- لا يكون بدافع الفضول العلمي أو الرغبة في المعرفة
18- أي المقولات التالية لا تنطبق على البحث الأساسي :
أ- يجرى بهدف زيادة المعرفة ج- يجرى لدراسة كيف يحصل تفاعل معين ولماذا
ب- يجرى لحل مشكلة معينة د- يكون بدافع الفضول العلمي فقط
19- كل ما يأتي هو مادة عدا :
أ- الهواء ب- الضوء ج- الدخان د- بخار الماء
20- قد تفحص خاصة فيزيائية بواسطة :
أ- الثلج المنصهر ب- ترك الحليب يفسد ج- ترك الفضة تسود د- حرق الخشب
21- الخواص الكيميائية :
أ- تضمن تغيرات حالة المادة ب- تتضمن الكتلة واللون ج- تتضمن التغيرات التي تحول هوية المادة د- يمكن ملاحظتها دون تغير هوية المادة
22- الصفتان اللتان تميزان المادة هما
أ- الكتلة والسرعة ب- الوزن والسرعة ج- الكتلة والحجم د- الوزن والحجم
23- من الخواص الكيميائية للمادة
أ- درجة الغليان ب- القوام ج- النشاطية د- الكثافة
24- مثال يبين الخواص الفيزيائية التي تعتمد على كمية المادة الموجودة
أ- الكتلة ب- الكثافة ج- اللون د- درجة الغليان

25- أي من التالي يعد خاصة فيزيائية بينة لا تعتمد على كمية المادة الموجودة؟
أ- الحجم ب- الطول ج- اللون د- الكتلة
26- يحصل التغير الكيميائي عندما
أ- تتصلب المعادن المذابة لتكون بلورة ج- يترسب الملح نتيجة تبخر مياه البحر
ب- ينقى كحول الإيثيلي بالتقطير د- تغير ورقة نبتة لونها
27- تصنف حالة انصهار الشمعة كتغير فيزيائي وذلك لأنها
أ-لا تنتج مواد جديد ب- تنقل الطاقة ج- تمتص الحرارة د- تغير الخواص الكيميائية للشمع
28- مثال على التغير الكيميائي
أ- صنفرة الخشب ب- انصهار الثلج ج- فساد الحليب د- تبخر الغازولين
29- يحصل التغير الفيزيائي عندما

أ- تتعفن دراقة ب- يسود صحن من النحاس ج- تلون أسورة معصمك بالأخضر د- يذيب مسدس الغراء أصبح غراء

30- تكون الجسيمات في المادة الصلبة
أ- متراصة ب- متباعدة ج- في حركة دائمة د- قادرة على الانزلاق بعضها بمحاذاة بعض

31- الحالة التي تكون فيها المادة أكثر مقاومة للإنضغاط هي
أ- الحالة الصلبة ب- الحالة السائلة ج- الحالة الغازية د- الحالة البخارية

32-الحالة التي يكون للمادة فيها حجم وشكل محددان هي
أ- الحالة الصلبة ب- الحالة السائلة ج- الحالة الغازية د- الحالة البخارية

33- الحالة التي لا يكون للمادة فيها حجم وشكل محددان هي :
أ- الحالة الغازية ب- الحالة السائلة ج- الحالة الطبيعية الأساسية د- الحالة الصلبة

34- حالة المادة التي تكون فيها جزيئات المادة مرصوصة في موقع ثابت هي :
أ- الحالة الغازية ب- الحالة السائلة ج- الحالة البخارية د- الحالة الصلبة

35- المادة المصنفة كسائل تحتوى على جزيئات :
أ- تنتشر بسرعة في الفضاء المحيط بها ب- مرصوص في موقع ثابت ج- تنزلق بعضها بمحاذاة بعض د- بعيداً جداً بعضها عن بعض

36- الحالة التي يكون للمادة فيها حجم ثابت وشكل متغير هي :
أ- الحالة الغازية ب- الحالة الصلبة ج- الحالة المتجمدة د- الحالة السائلة

37- تكون جزيئات الغاز في ظروف الحرارة والضغط الطبيعيين :
أ- متجمعة ب- بعيدة بعضها عن بعض ج- مرصوصة في موقع ثابت د- قادرة على الانزلاق بعضها بمحاذاة بعض

38- أي من المواد التالية تعتبر مثالاً على مادة نقية؟
أ- عجين الخبز ب- الخل(5% حمض الخليك) ج- الفيتامين C(حمض الاسكوربيك) د- ماء البحر

39- الخليط المتجانس في الشكل أعلاه يوجد في الكأس
أ- (أ) ب- (ب) ج- (ج) د- (د)

40- المواد المرتبطة كيميائياً هي :
أ- الغازات في الهواء ب- العناصر المكونة للماء ج- دقائق الغبار في الهواء د- مكونات الدم

41- تستخدم الوسائل الفيزيائية لفصل :
أ- العناصر ب- المواد النقية ج- المخاليط د- المركبات

42- أي الأشكال أعلاه يظهر الجزيئات في خليط متغاير؟
أ- (أ) ب- (ب) ج- (ج) د- (د)

43- المجموعة ..... في الشكل أعلاه تحتوى فقط على فلزات
أ- 2 ب- 13 ج- 17 د- 18

44- يكون للأكسجين والسيلنيوم، وفقا لموقعهما في الجدول الدوري السابق
أ- عدد النيترونات نفسه ب- القدرة نفسها على التوصيل ج- خواص متشابهة د- عدد الأفلاك الإلكترونية نفسه

45- أي العناصر التالية يمتلك خواص مماثلة لخواص الصوديوم؟ استعن بالجدول الدوري السابق.
أ- البورون ب- الكالسيوم ج- الكبريت د- النيتروجين

46- اعتماداً على موقعه في الجدول السابق، بإمكانك الاستدلال على أن ..... متدنى النشاطية.
أ- Ca ب- P ج- Si
د- Ar

47- اعتماداً على موقعهما في الجدول السابق، قد يكون البورون والأنتيمون عنصرين ملائمين للاستخدام كـ
أ- أشباه موصلات ب- وقود ج- مواد بناء د- مواد محفزة

48- المصدر الأكثر فائدة لاستقاء المعلومات الكيميائية حول العناصر هو :
أ- الآلة الحاسبة ب- جدول التحويلات المتري ج- الجدول الدوري
د- جدول النظائر

49- يسمى الصف الأفقي في الجدول الدوري :
أ- مجموعة ب- دورة ج- عائلة د- مجموعة ثمانية

50- يتوقع أن تحتوى العناصر في مجموعة من مجموعات الجدول الدوري على:
أ- الكتلة الذرية نفسها ب- الأعداد الذرية نفسها ج- عدد النيترونات نفسها
د- الخواص نفسها

51- يسمى العمود الرأسي في المجمعات في الجدول الدوري
أ- مجموعة ب- دورة ج- خاصة
د- مجموعة ثمانية

52- تكون العناصر المحاذية للخط المتعرج في الجدول الدوري
أ- نبيلة ب- فلزات ج- أشباه فلزات
د- لا فلزات

53- أي من الخواص التالية لا تعد خاصة فلزية ؟
أ- قابلية الطرق ب- قابلية توصيل الحرارة والكهرباء ج- اللانشاطية
د- قوة الشدة

54- أي المقولات التالية غير صحيحة في ما يخص اللافلزات
أ- لها مواصفات كلاً من الفلزات و اللافلزات ج- لها قدرة توصيل ضعيفة
ب- معظمها يكون غازات عند درجة حرارة الغرفة د- عدد اللافلزات أقل من عدد الفلزات

55- أي المقولات التالية غير صحيح في ما يخص معظم أشباه الفلزات؟
أ- تستخدم في الحواسيب والآلات الحاسبة ب- هي أشباه موصلات للكهرباء ج- غير نشطة بشكل عام د- لها مواصفات كل من الفلزات و اللافلزات

إجابة قصيرة

1- **في إحدى التجارب ينصهر عنصر المغنيسيوم , وفي تجربة ثانية يحترق عنصر المغنيسيوم صنف التغير الحاصل في كل من التجربتين إلى تغير كيميائي أو فيزيائي اشرح السبب ؟**
في التجربة الأولى حصل تغير فيزيائي الخواص الفيزيائية للمغنيسيوم لم تتغير وفي التجربة الثانية حصل تغير كيميائي وتكونت مادة جديدة لها خواص كيميائية خاصة بها

2- **اشرح الفرق بين مادة نقية وخليط متجانس استخدم مثالا ؟**
تتكون المادة النقية من نوع واحد من المكونات فمثلاً الماء النقي يتكون من جزيئات الماء فقط ، أما الخليط أو المزيج المتجانس
يمكن فصل مكوناته بواسطة الوسائل الفيزيائية بينما لا يمكن القيام بذلك بالنسبة إلى المادة النقية وعلى سبيل المثال يمكن إزالة الملح
من ماء البحر (خليط) من خلال تبخير الماء ولكن لتفكيك الماء إلى هيدروجين أو أكسجين نحتاج إلى وسائل كيميائية أخرى.

3- **يكون الزينون عادة غير نشط كيف ترتبط نشاطيته المنخفضة بموقعة في الجدول الدوري ؟**
الزينون غاز نبيل وهو يقع في مجموعة الغازات النبيلة نفسها في الجدول الدوري وجميع الغازات النبيلة لها نشاطية متدنية

4- **كيف يمكنك استخدام الجدول الدوري لتوقع خواص الزينون والهليوم حيث يقع الاثنين في المجموعة 18 ؟**
تكون للعناصر الواقعة في العمود نفسه من الجدول الدوري الخواص نفسها وحيث أن الهليوم والزينون يقعان في المجموعة نفسها فتكون خواصها متشابهة

5- أعط مثلا على الموقع في الجدول الدوري يعمل كجسر بين موقعين آخرين من الجدول ماذا يعنى لك هذا بخصوص خواص العناصر المجسرة ؟

تشكل أشباه فلزات منطقة تجسر بين الفلزات و اللافلزات , لأشباه الفلزات صفات كل من الفلزات و اللافلزات

مقـــال :

1- قارن وقابل بين المواد الصلبة والسائلة والغازية من خلال شرح سلوك جزيئاتها ارسم نموذجا لتوضيح إجابتك ؟

تفسر حركة الجزيئات في الحالات الثلاث الخواص المختلفة للمواد فالجزيئات في الحالة الصلبة تتحرك بصعوبة بينما تكون الجزيئات في
الحالة السائلة أكثر حرية والجزيئات في الحالة الغازية هي الأكثر حرية في النموذج المرسوم يجب أن تظهر الجزيئات في الحالة الصلبة
أكثر تراصا منها في الحالة السائلة التي تبدو فيها الجزيئات قادرة على الحركة العشوائية لتنزلق بعضها بمحاذاة بعض أما الجزيئات في
الحالة الغازية فتبدو متباعدة بشكل كبير.

اسم العنصر	الرمز	اسم العنصر	الرمـز	اسم العنصر	الرمز
كربون	C	بورون	B	كبريت	S
كالسيوم	Ca	بريليوم	Be	سيليكون	Si
كادميوم	Cd	باريوم	Bi	فضة	Ag
كوبلت	Co	بزموث	Bi	صوديوم	Na
نحاس	Cu	بروم	Br	سترانشيوم	Sr

2- ارجع إلى الجدول أعلاه لتكتب قاعدة عامة لتسمية العناصر، وسيكون لقاعدتك بالطبع شواذ كالصوديوم ما الذي يفسر هذه الحالة الشاذة؟

يرجع رمز معظم العناصر إلى الحرف الأول أو الحرفين الاولين من اسم العنصر والشواذ في تلك العناصر التي تأتي
رموزها من كلمات أجنبية فمثلا رمز الصوديوم Na يأتي من الكلمة اللاتينية للصوديوم ناتريوم (Natrium).

3- استعمل الأمثلة لتبيان كيف تتغير خواص العناصر وتصنيفها خلال الدورة ؟

كلما قربت المسافة بين عنصرين في الدورة ما كلما ازداد التشابه في خواصهما خلال الدورة تتحول العناصر من فلزية إلى أشباه فلزات
ولا فلزات وأخيرا إلى الغازات نبيلة.

4- ما الخواص التي يمكن توقعها في موقع العناصر الفلزية للجدول الدوري ؟

تعرض العناصر مواصفات وخواص الفلزات كالحالة الصلبة الفيزيائية واللون الرمادي والسطح اللامع إضافة إلى قدرة التوصيل المرتفعة.

مراجعة الفصل (2)

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- يتم اختيار المعايير لأنها:

أ- تحتوى على وحدات يمكن تحويلها إلى وحدات أخرى ج- لا يمكن تغييرها بأي وسيلة كيميائية أو فيزيائية شائعة

ب- يمكن تكرارها في مختبرات أخرى د- تتغير بسهولة

2- جميع النقاط التالية تصف معايير قياس عدا

أ- تتجنب معايير القياس الغموض والإبهام ج- لا يتطلب أن يتفق المعيار مع حجم محدد مسبقاً

ب- يجب ألا تكون معايير القياس متغيرة والتشوش عند استعمال القياس الصحيح د- يزال الغموض

3- جميع النقاط التالية تصف (الوحدة) عدا

أ- تقارن الوحدة بين ما يجرى قياسه وحجم محدد سابق مهمة في إيجاد حل للمسألة ج- لا تكون الوحدة عادة

ب- يسبق الوحدة دائماً قيمة رقمية على الكمية التي يجرى قياسها د- يعتمد اختيار الوحدة

4- كل ما يأتي أمثلة على الوحدات عدا

أ- الوزن ب- الكيلو متر ج- الجرام د- ملعقة الشاي

5- جميع هذه الوحدات تنتمي إلى نظام وحدات SI الدولي عدا واحدة هي

أ- الكيلو جرام ب- الثانية ج- اللتر د- الكلفن

6 - وحدات SI القياسية في الطول والكتلة هي

أ- السنتيمتر ب- المتر والجرام ج- السنتيمتر والكيلوجرام د- المتر والكيلوجرام

7- وحدة الطول المترية الأقرب لسماكة قطعة النقود المعدنية (الفلس) هي

أ- الميكرومتر ب- المليمتر ج- المليلتر د- المتر

8- يعبر الرمز mm عن وحدة

أ- الميكرومتر ب- المليمتر ج- المليلتر د- الديسيمتر

9- رموز وحدات الطول مرتبة من الأصغر إلى الأكبر هي

أ- m ،cm ،mm ،km ب- mm ،cm ،m ،km ج- km ،mm ، cm، د- mm ،cm ،m ،km

10- رمز الوحدة المترية المستخدم في قياس الكتلة هو

أ- m ب- mm ج- g د- L

11- كمية المادة في وحدة حجم هي

أ- الكتلة ب- الوزن ج- القصور الذاتي د- الكثافة

12- الكمية التي تصف تركيز المادة هي

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

13- يمثل الرمز m^3 وحدة لقياس

أ- الطول ب- الكتلة ج- الحجم د- الكثافة

14- يُعرَّف اللتر على أنه

أ- m^3 1000 ب- cm^3 1000 ج- g^3 1000 د- c^3 1000

15- وحدة الكتلة القياسية هي

أ- جـــــرام ب- ســـــنتيمتر مكعـــــب ج- متـــــر

د- كيلو جرام

16- يكافئ حجم سنتيمتر مكعب

أ- مليلتـــــراً واحـــــداً ب- جرامـــــاً ج- لتـــــراً

د- 10^{-1} دسيمتراً مكعباً

17- الرمز الذي يمثل وحدة قياس الحجم هو

أ- mL ب- mg ج- mm د- cm

18- وحدة الزمن بنظام SI الدولي هي

أ- اليـــــوم ب- الســـــاعة ج- الدقيقـــــة

د- الثانية

19- وحدة الزمن المختصرة هي

أ- hr ب- h ج-sec

د- s

20- أن وحدة قياس الطول الدولية SI الأمثل لقياس طول سيارة هي

أ- السنتيمتر ب- الكيلومتر ج- المتر

د- الدسيمتر

21- إن وحدة الطول الأساسية بنظام SI هي

أ- المتـــــر ب- المليلتـــــر ج- الســـــنتيمتر

د- الكيلومتر

22- كل مما يلي وحدات كثافة بنظام SI عدا

أ- kg/m^3 ب- g/mL ج- g/cm^3

د-g/m^2

23- التغير الحاصل في قوة جذب الأرض لجسم معين يؤثر في

أ- كتلته ب- كثافته ج- وزنه

د- طاقته الحركية

24- إن قياس قوة جذب الأرض على المادة هو

أ- كثافة ب- وزن ج- حجم

د- كتلة

25- قياس كمية المادة هي

أ- كثافة ب- وزن ج- قصور ذاتي

د- كتلة

26- العبارة الصحيحة المعبرة عن الكتلة هي

أ- تقاس الكتلة غالباً بميزان زنبركي ج- كلما زادت قوة جذب الأرض لجسم معين تزداد كتلته

ب- يعبر عن الكتلة بالباوندات د- تحدد الكتلة من خلال مقارنة كتلة جسم مع مجموعة من الكتل المعيارية التي تكون جزءاً من ميزان

27- لتحديد كثافة مادة معينة يجب قياس الكميات التالية

أ- الوزن والكتلة ب- الحجم والوزن ج- الحجـــــــم والتركيـــــــز

د- الحجم والكتلة

28- تحدد العلاقة بين كتلة جسم *m* وحجمه *V*، وكثافة *D* بالمعادلة

أ- $V=mD$ ب- $D=Vm$ ج- $m=DV$

د- $m=D+V$

29- لكي تحسب كثافة جسم يجب

أ- ضرب كتلته بحجمه ب- قسمة كتلته على حجمه ج- قسمة حجمه على كتلته د- قسمة كتلته على مساحته

30- عند قياس الكثافة

أ- يستخدم الميزان دائماً ب- تستخدم الوحدة Kg/cm^3 دائما ج- تحدد درجة الحرارة وجوباً د- ليس هنالك حاجة لقياس الكتلة والحجم

31- أي من العبارات التالية الخاصة بالكثافة صحيحة ؟

أ- قد يكون لعينتين من مادة نقية كثافتان مختلفتان

ب- الكثافة خاصة كيميائية

ج- الكثافة خاصة فيزيائية

د- تعتمد كثافة عينة على موقعها على سطح الأرض

32- كثافة الألمنيوم $2.70\ g/cm^3$ وحجم قطعة صلبة منه $1.50\ cm^3$ ما كتلته؟

أ- 1.50g ب- 1.80g ج- 2.70g د- 4.05g

33- عينة من الذهب حجمها $5.00\ cm^3$ وكتلتها 96.5 g ما كثافة الذهب؟

أ- $0.0518\ g/cm^3$ ب- $19.3g/cm^3$ ج- $101.5\ g/cm^3$ د- $483\ g/cm^3$

34- كثافة الماس النقي هي $3.5\ g/cm^3$ وكتلة قطعة الماس 0.25 g فما حجمها

أ- $0.071cm^3$ ب- $0.875cm^3$ ج- $3.5cm^3$ د- $14cm^3$

35- ما كثافة مادة كتلتها 37.72g وحجمها $6.80cm^3$ ؟

أ- $0.18g/cm^3$ ب- $5.55g/cm^3$ ج- $30.92g/mc^3$ د- $256.4g/cm^3$

36- كثافة السكر $1.59g/cm^3$ وكتلة عينة منة 4.0g ما حجم العينة؟

أ- $2.5cm^3$ ب- $6.36cm^3$ ج- 0.39cm د- $2.5g/cm^3$

37- كتلة عينة من الطين حجمها $5.00cm^3$ هي 11g ما كثافة العينة؟

أ- $0.45g/cm^3$ ب- $2.2g/cm^3$ ج- $6g/cm^3$ د- $55g/cm^3$

38- كتلة عينة من الكيروسين حجمها 6.0mL هي 4.92g , كثافة الكيروسين هي

أ- $0.82\ g/cm^3$ ب- $0.92\ g/cm^3$ ج- 1.2g/mL د- $1.5g/cm^3$

39- حجم 100 مليمتر يكافئ:

أ- هيكتولتراً ب- ميكرولتراً ج- سنتيلترا د- ديسيلترا

40- 10^{-2} متر هو :

أ- هيكتولترا ب- 10 مليمتر ج- 0.1 سنتيمتر د- 1000ميكرومتر

41- 0.25 g يكافئ:

أ- 250kg ب- 250mg ج- 0.025mg د- 0.025kg

42- 0.05cm هي نفسها :

أ- 0.00005m ب- 0.005mm ج- 0.05m د- 0.5mm

43- يكافئ حجم 1.06L من الماء

أ- 0.00106 mL ب- 10.6 mL ج- 106 mL د- 1060 mL

44- عدد الجرامات المساوية لـ 0.5kg هي

أ- 0.0005 ب- 0.005 ج- 500 د- 5000

45- $30^{\circ}C$ تساوى

أ- -243.15 K ب- 9.1 K ج- 243.15 K د- 303.15 K

46- حول $-250^{\circ}C$ إلى المقياس كلفن

أ- - 323.15 K ب- -248.15 K ج- 248.15 K د- 323.15 K

47- كم دقيقة في الأسبوع؟

أ- 168 min ب- 1440 min ج- 10080 min د- 100800 min

48- إذا كان الإنش يساوى 2.54cm فكم سنتيمتر في الياردة؟

أ- 0.07cm ب- 14.17cm ج- 36 cm د- 91.4 cm

49- يقال عن القيمة المقيسة التي تقترب من القيمة المقبولة.

أ- مضبوطة ب- يعتمـــــد عليهـــــا ج- معنويـــــة د- دقيقة

50- يقال عن قيمة مقيسة بأنها جيدة الضبط، إذا كانت.

أ- تقترب كثيراً من المعيار المقبول ج- ذات عدد قليل من الأرقام المعنوية

ب- تقترب كثيرا من القياسات الأخرى المتشابه في كمياتها د- ذات عدد كبير من الأرقام المعنوية

51- إذا توافقت قيم مقيسة مع بعضها وكانت بعيدة عن القيمة الحقيقية، تكون هذه القيم.

أ- غير مضبوطة ولا دقيقة ب- دقيقة وغير مضبوطة ج- تقبل كمعيار جديد لدقة د- مضبوطة وغير دقيقة

52- قد تنشأ قلة الضبط في القياس العلمي من

أ- أن المعيار شديد التحديد ب- خطأ بشرى ج- محدودية قياس الجهاز د- محدودية قياس الجهاز والخطأ البشرى

53- يعود الضبط إلى كل ما يلي عدا

أ- تكرار القياسات ب- التوافق بين القيم العددية ج- تشابه القياسات د- اقتراب قياس معين من قيمة مقبولة

54- استخرجت القيم التالية ككتل ناتجة من التفاعل نفسه، 8.83 و 8.84 و 8.82 وكانت القيمة المقبولة لكتلة نواتج التفاعل هي 8.60 فتكون القيم المستخرجة

أ- دقيقة ب- مضبوطة ج- دقيقة ومضبوطة د- غير دقيقة وغير مضبوطة

55- في لعبة الهدف والسهام، أصابت خمسة سهام موقعاً قرب الهدف، فهل يقال عن الرامي أنه

أ- دقيق ب- مضبوط ج- دقيق ومضبوط د- غير دقيقة وغير مضبوطة

56- الكيميائي الذي يُجري عادة تجارب معقدة يُفترض أن يتمتع بـ

أ- دقة، ولكن ضبط قليل ب- دقة ج- ضـــــبط د- ضبط ولكن مع دقة قليلة

57- عند استخدامهما في القياسات العلمية يصبح مصطلحا الدقة والضبط

أ- متبادلي الاستخدام ب- محدودي الاستخدام ج- مسببين للشك في التجارب د- لهما معنيان مختلفان بتميز

58- حصل كيميائي على القيم التالية .5.224g , 5.235g , 5.25g لكتلة عينة مستخدماً الميزان نفسه. هذه القيم لها

أ- ضبط جيد ب- دقة جيدة ج- ضبط رديء د- دقة رديئة

بيانات الكتلة للعينة				
	المحاولة1	المحاولة2	المحاولة3	المحاولة4
المتعلم (أ)	1.43g	1.52g	1.47g	1.42g
المتعلم (ب)	1.43g	1.40g	1.46g	1.44g
المتعلم (ج)	1.54g	1.56g	1.58g	1.50g
المتعلم (د)	0.86g	1.24g	1.52g	1.42g

59- قام أربعة متعلمين بتكرار قياس كتلة عينة مقدرها 1.43g أربع مرات. يظهر في الجدول أعلاه أن النتائج التي حصل عليها

المتعلم ------ تعكس درجة كبيرة من الدقة والضبط.

أ- (أ) ب-(ب) ج- (ج)

د- (د)

60- عند تحديد رقم المراتب المعنوية في قياس ما

أ- جميع الأصفار تُعد معنوية ج- جميع الأصفار بين مرتبتين لا صفريتين، لا تُعد معنوية

ب- جميع المراتب اللاصفرية تُعد معنوية د- جميع المراتب اللاصفرية لا تُعد معنوية

61- في الأرقام التي تقل عن 0.1 مثل0.06 تعتبر الأصفار إلى يمين المرتبة العشرية ولكن قبل المرتبة اللاصفرية

أ- معنوية ب- تبين الموقع العشري للمرتبة الأولى ج- تبين الصفر إلى يسار المرتبة العشرية غير معنوي د- تبين الشك

62- كيف يكتب القياس0.0255g مقرباً إلى رقمين معنويين ؟

أ- 0.02g ب- 0.025g ج- 0.026g د-$2.5x10^2g$

63- في حالتي الضرب والقسمة، يجب أن لا تحتوى النتيجة على أرقام معنوية أكثر من

أ- رقم في الحسبة له أقل أرقام معنوية ب- رقم في الحسبة له أقصى أرقام معنوية ج- متوسط أرقام معنوية في الحسبة د- مجموع أرقام معنوية في الحسبة

64- يجب تدوير الأرقام التامة الناتجة عن جمع أو طرح المقادير بحيث تكون المرتبة النهائية في الموقع نفسه الذي تكون فيه

أ- مرتبة الشك في أقصى اليمين ج- مرتبة الشك في أقصى اليسار

ب- آخر مرتبة في الرقم الأطول د- مرتبة اليقين في أقصى اليسار

65- عدد الأرقام المعنوية في القياس 0.000305Kg هو

أ- 3 ب- 4 ج- 5

د- 6

66- عدد الأرقام المعنوية في القيمة المقيسة 0.00320g هو

أ- 2 ب- 4 ج- 5

د- 6

67- القياس الذي عبر عنه بثلاثة أرقام معنوية هو

أ- 0.052g ب- 0.202 g ج- 3.065g

د- 5000g

68-عدد الأرقام المعنوية في القيمة المقيسة 170.040km هو

أ- 3 ب- 4 ج- 5

د- 6

69- القياس الذي عبر عنة بأربعة أرقام معنوية هو

أ- 0.0020 mm ب-0.00402mm ج-30.00mm

د- 402.10mm

70- عدد الأرقام المعنوية في القياس 210cm هو

أ- 1 ب- 2 ج- 3

د- 4

71- القياس الذي له صفر لا معنوي فقط هو :

أ- 0.0037mL ب- 60.0mL ج-400.mL

د- 506mL

72- العدد الذي له خمسة أرقام معنوية هو

أ- 23 410 ب- 0.006 52 ج- 0.01783

د- 10.292

73- باستخدام المسطرة المترية المدرجة إلى 1.0mm وجدت أن طول وعرض متوازي أضلاع مصنوع من خشب البال هما 3.54 cm و 4.85cm على التوالي وحسبت المساحة فكانت $17.1690cm^2$ يعبر عن هذه النتيجة بعدد الأرقام المعنوية الصحيحة كالآتي:

أ- $17.1cm^2$ ب- $17.169cm^2$ ج- $17.17cm^2$ د- $17.2cm^2$

74- عند تقسيم 64.4 على2.00 سيكون عدد الأرقام المعنوية الصحيح هو

أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

75- قيست أبعاد متوازي المستطيلات فكانت 1.27cm و 1.3cm و 2.5cm يُكتب الحجم كالآتي :

أ- $4.128cm^3$ ب- $4.12cm^3$ ج- $4.13cm^3$ د- $4.1cm^3$

76- خلطت العينات ذات الكتل 0.12g , 1.8g , 0.562g مع بعضها. يعبر عن الكتلة الإجمالية للخليط بأرقام معنوية صحيحة كالآتي:

أ- 2.4g ب- 2.48g ج- 2.482g د- 2.5g

77- قُسِّم 5.7m على 2 يعبر على النتيجة كالآتي:

أ- 2.8m ب- 2.85m ج- 2.9m د- 3m

78- يعبر عن المجموعة 314.53km و 32km بشكل صحيح كالآتي

أ- 346Km ب-346.5m ج- 346.53Km د- 347

79- يعبر عن حاصل ضرب 13cm و5.7cm بشكل صحيح كالآتي:

أ- $74cm^2$ ب-$24.0cm^2$ ج-$74.1cm^2$ د- $75cm^2$

80- دور العدد $1.245\ 633\ 501x10^8$ إلى أربعة أرقام معنوية

أ- 1246 ب- $1.2456x10^8$ ج-$1.246x10^8$ د- $1.246x10^4$

81- عدد الأرقام المعنوية الحقيقي الواجب اعتماده كجواب للعملية (3.4751.97+2.4712) هو:

أ- 2 ب- 3 ج- 4 د- 5

82- كم مرتبة معنوية يجب إظهارها لحاصل ضرب 1.6cm في2.4cm ؟

أ- 1 ب-2 ج-3 د- 4

83- باستخدام الترميز العلمي يصبح القياس 0.000 065 كالآتي

أ- $65x10^{-3}L$ ب- $6.5x10^{-5}$ cm ج-$6.5x10^{-6}$ cm- د- $6.5x10^{-4}$ cm

84- القياس 0.020L هو نفسه في

أ- $2.0x10^{-3}L$ ب- $2.0x10^2L$ ج- $2.0x10^{-2}L$ د- $2.0x10^{-1}L$

85- بتعبير الترميز العلمي يصبح القياس 0.0930m

أ- $93x10^{-3}$ ب- $9.3x10^{-3}m$ ج-$9.3x10^{-2}m$ د-$9.30x10^{-4}$

86- سرعة الضوء هي 300 000km/s وبالترميز العلمي تصبح هذه السرعة

أ- $3.0x10^5km/s$ ب-$3.00x10^5km/s$ ج- $3.0x10^6km/s$ د- $3.00x10^6km/s$

87- متوسط المسافة بين الأرض والقمر هي .386 000km عبر عن هذه المسافة بطريقة الترميز العلمي:

أ- $386x10^3km$ ب- $38x10^4km$ ج- $3.8x10^5km$ د-$3.86x10^5km$

88- يقيس ميزان حساس كتلة حتى 1/10 000g. يعبر عن الكتلة 0.0001g بطريقة الترميز العلمي للدلالة على دقة الميزان الآتي:

أ- $1.0x10^{-3}$ ب- $1x10^{3}g$ ج- $1x10^{4}g$ د- $1x10^{-4}g$

89- عند قسمة $1.92x10^{-6}kg$ على $6.8x10^{2}mL$ يصبح المكافئ بوحدة kg/mL مساويا لـ

أ- $2.8x10^{-4}$ ب- $2.8x10^{-5}$ ج- $2.8x10^{-8}$ د- $2.8x10^{-9}$

90- عند ضرب $6.02x10^{23}$ بـ $9.1x10^{-31}$ يكون الناتج:

أ- $5.5x10^{-8}$ ب- $5.5x10^{54}$ ج- $5.5x10^{-7}$ د- $5.5x10^{-53}$

91- ناتج قسمة 10^{7} على 10^{-3}هو

أ- 10^{-4} ب- $10^{2.5}$ ج- 10^{4} د- 10^{10}

92- سعة دورق فلورنس 250mL. ويعبر عن سعته باللتر بطريقة الترميز العلمي بـ

أ- $2.5x10^{-2}L$ ب- $2.5x10^{-1}L$ ج- $2.5x10^{1}L$ د- $2.5x10^{2}L$

93- عند تناسب قيمتي XوY عكسياً يكون

أ- حاصل القسمة ثابتا ب- منحناهما بشكل قطع مكافئ (parabola) ج- حاصل ضربهما مقداراً ثابتاً
د- منحناهما خطا مستقيما

94- يتناسب متغيران تناسباً طردياً إذا كان ---------- ثابتاً.

أ- حاصل جمعهما ب- الفرق بينهما ج- ناتج قسمتهما
د- حاصل ضربهما

95- يكون الشكل البياني للعلاقة الطردية

أ- خطا مستقيماً ب- بيضاويا (متطاولا) ج- قطعاً مكافئاً (parabola) د- قطعاً زائداً (Hyperpola)

96- يتناسب متغيران تناسباً عكسياً إذا كان -------- قيمة ثابتة

أ- حاصل جمعهما ب- الفرق بينهما ج- حاصل ضربهما
د- ناتج قسمتهما

97- يكون الشكل البياني للعلاقة العكسية

أ- خطاً مستقيماً ب- بيضاويا (متطاولا) ج- قطعاً مكافئاً
د- قطعاً زائداً

98- أي من التعبيرات حول $y = k\,x$ ليس حقيقياً

أ- يتناسب y طردياً معx ب- x قيمة متغايرة ج- حاصل ضربx في y قيمة ثابتة د- منحنى x ضد y يكون خطاً مستقيماً

99- في التعبير الرياضي $m=DV$ ، حيث m الكتلة، وD الكثافة، وV الحجم. تكون الكثافة قيمة

أ- متغايرة ب- الفرق بينv وm ج- ثابتة
د- حاصل ضرب vوm

100- أي من التالي لا يصف علاقة عكسية بين XوY ؟

أ- $xy = k$ ب- $x = \frac{k}{y}$ ج- $k = \frac{x}{y}$ د- $\frac{k}{x}$

101- أي من التالي لا يصف علاقة طردية بين xوy ؟

أ- $xy = k$ ب- $\frac{y}{x} = k$ ج- $k = \frac{x}{y}$ د- $x = ky$

102- في المعادلة الكثافة = الكتلة/ الحجم ، حاصل القسمة مقدار ثابت وهذا يعنى أن:

أ- الخط البياني للمعادلة يشكل خطاً مستقيماً ج- الخط البياني للمعادلة يشكل قطعا مكافئا
ب- المتغيران- الكتلة والحجم - يتناسبان تناسب عكسيا د- حاصل ضرب الكتلة والحجم مقدار ثابت

إجابة قصيرة اجب عن الأسئلة التالية في المكان المحدد.

1-ما الوحدة الأنسب في النظام SI الدولي للتعبير عن الكتلة طابوقة ؟

يجب التعبير عن كتلة الطابوقة بالكيلوجرامات.

2-لماذا نحتاج إلى سبع وحدات من نظام SI الدولي فقط للتعبير عن أي كمية يتم قياسها ؟

لأنه بالإمكان تجميع الوحدات السبع الأساسية لاشتقاق وحدات فرعية بحسب الحاجة

3- أعط مثالا لتوضيح كيفية تعديل وحدات SI الدولية لقياس الكتلة أو الطول أو الحجم لأجسام صغيرة جدا أو كبيرة جدا

يستخدم المصطلح ((ملى))(milli) مع الوحدات الأساسية(جرام) للتعبير عن كتلة الأجسام الدقيقة

4-ميز بين الكتلة والوزن.

الكتلة هي كمية المادة في الجسم . أما الوزن فهو قوة جذب الأرض لكتلة ذلك

5- ميز ببين الضبط (precision) والدقة (Accuracy)

الضبط هو درجة اقتراب مجموعة قياسات للكمية نفسها والدقة هي درجة اقتراب قياس للقيمة الحقيقة

6- اشرح أهمية الأرقام المعنوية عند التعامل مع القياسات والكميات المحسوبة المعتمدة على قياسات حقيقية

تعرف الأرقام المعنوية المراتب الحقيقية في عدد مقيس ، مقابل المراتب التقريبية .

وعند استخدام القياسات في الحسابات يجب أن تعكس النتائج درجة الضبط في اقل القياسات ضبطا

6- بحث علمي : اكتب عن عملية تأكل الحديد والصدأ في المباني