أسئلة وزارية سابقة في مفهوم المول

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-26 22:14:20
المزيد من مادة كيمياء: 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: محمود رياض

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

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	أسئلة وزارية سابقة في مفهوم المول
2	أسئلة على هيكل مع الإجابة - امتحانات نهاية الفصل
3	أسئلة هيكل – امتحانات نهاية الفصل
4	هيكل – الوحدة 4: المول – مراجعة نواتج التعلم وأسئلة الاختبار – بريدج
5	مراجعة حسب هيكل امتحان نهاية الفصل – الوحدة 4 المول – النموذج الأول بالخطوات (محلول)

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الكيمياء

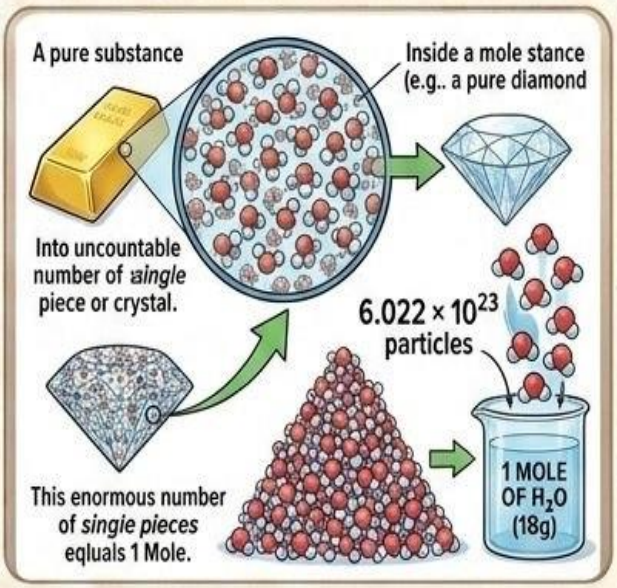
الثاني عشر العام



الفصل الدراسي الأول
2026-2027

المول





مدرسة رأس الخيمة الحلقة 3-

إعداد / محمود رياض

السؤال	1
فيما يستخدم الكيميائيون **المول** ؟	
A	حساب الذرات فقط
B	حساب الذرات والجزيئات
C	حساب الأيونات و وحدات الصيغة
D	حساب الذرات والجزيئات والأيونات ووحدات الصيغة

السؤال	2
أي العبارات التالية **غيرصحيحة** ؟	
A	درزن من البيض = 12 بيضة مفردة
B	زوج من الأحذية = فردتين
C	زوجان من القفازات = فردتين
D	رزمة من الورق = 500 ورقة

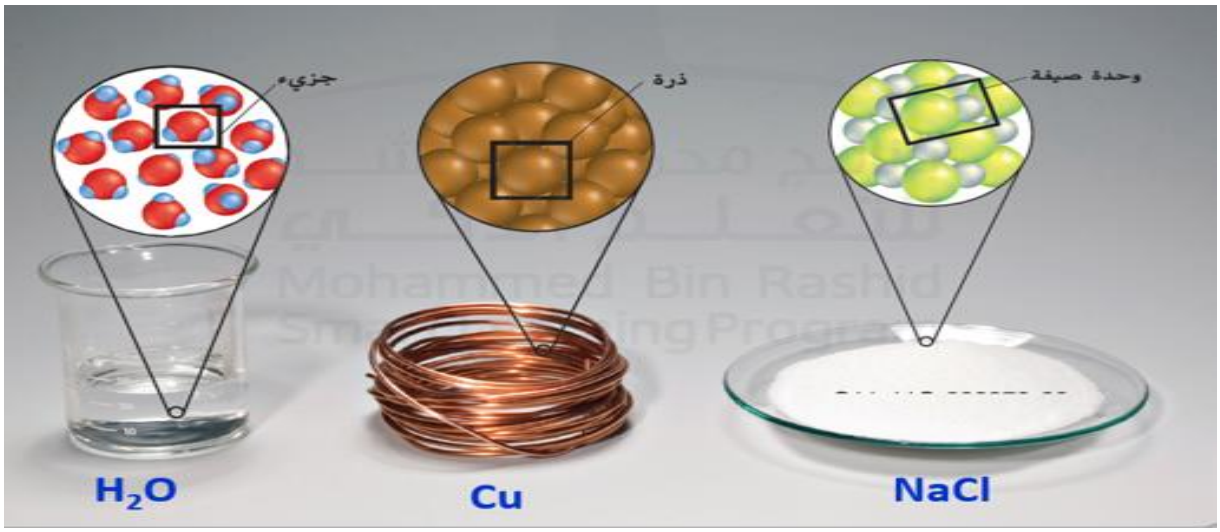
السؤال	3
أي العبارات التالية **غير صحيحة** ؟	
A	تمثل الوحدات عدداً محدداً من العناصر
B	الذرات متناهية الصغر ويوجد الكثير جداً منها حتى في أصغر العينات ولهذا يسهل عدها
C	العدد الذي تمثله الوحدة دائماً ما يكون ثابتا
D	كل وحدة من وحدات العد السابقة مناسبة لأنواع بعينها من الأشياء

السؤال	4
أي العبارات التالية يتفق مع مفهوم المول ؟	
I	هو عدد ذرات الكربون الموجودة بالضبط في 12 جرام من الكربون-12 النقي
II	هو كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو من الجسيمات
III	هو الوحدة الأساسية في نظام الوحدات العالمي SI التي تستخدم في قياس مقدار المادة
IV	يختلف عدد الجسيمات التي يحتوي عليها المول من مادة لأخرى
A	I فقط
B	II و III فقط
C	III و IV فقط
D	I و II و III فقط

السؤال	5
ما الذي تمثله الجسيمات في مادة ما ؟	
I	الذرات والجزيئات
II	الأيونات و وحدات الصيغة
III	الذرات والأيونات
IV	الجزيئات ووحدات الصيغة
A	I فقط
B	I و II فقط
C	III فقط
D	IV فقط

السؤال	6
أي العبارات التالية **لا تنطبق** على عدد أفوجادرو ؟	
A	يختلف باختلاف المادة
B	قيمته التقريبية 6.02×10^{23} جسيم
C	يمثل عدد الجسيمات في مول واحد
D	يستخدم لعد المكونات المتناهية في الصغر

السؤال	7
المقدار الموضح من كل مادة في الرسم هو **1mol** أي العبارات هي **الصحيحة** ؟	



A	يوضح الرسم 3.01×10^{23} جزيء من الماء H_2O
B	يوضح الرسم 3.01×10^{23} ذرة من النحاس Cu
C	يوضح الرسم 6.01×10^{23} جزيء من الماء H_2O
D	يوضح الرسم 6.01×10^{23} جزيء من كلوريد الصوديوم NaCl

تذكر

1 - توجد الغازات في صورة جزيئات ثنائية الذرة مثل N_2، H_2، O_2، F_2، CL_2، Br_2، I_2

2- كتلة مول واحد من جزيئات الأكسجين O_2 = كتلة 2moL من ذرات الأكسجين O وهكذا بقية الغازات ثنائية الذرة (الغازات النبيلة تتكون من ذرة واحدة)



عدد الجسيمات = عدد المولات X عدد أفوجادرو

عدد المولات = عدد الجسيمات ÷ عدد أفوجادرو

مثال 1 : احسب عدد جزيئات السكروز الموجودة في 3.5 mol منه.

جزيئات السكروز = عدد مولات السكروز $\times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ جزئ من السكروز}}{1\text{mol من السكروز}}$

جزيئات السكروز = (3.5mol من السكروز) $\times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ جزئ من السكروز}}{1\text{mol من السكروز}}$

جزيئات السكروز = 2.11×10^{24} جزئ من السكروز

السؤال	8
يستخدم الخارصين (Zn) في تشكيل سطح مقاوم للتآكل علي الصلب المجلفن . حدد عدد ذرات Zn الموجودة في 2.5mol من عنصر Zn ؟	
A	2.408×10^{23} ذرة
B	6.02×10^{23} ذرة
C	1.51×10^{24} ذرة
D	3.01×10^{23} ذرة

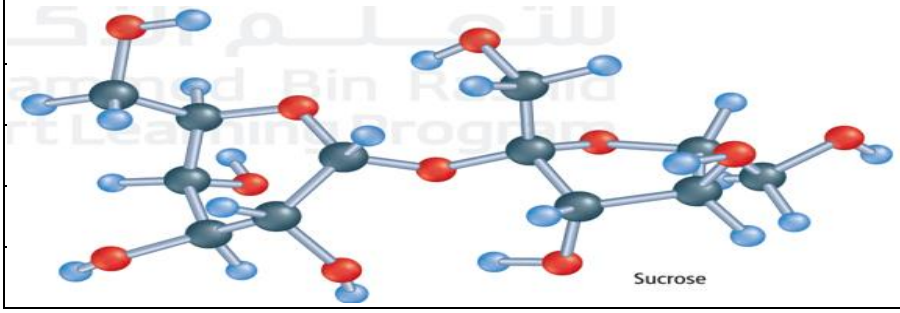
السؤال	9
أحسب عدد الجزيئات الموجودة في 11.5mol من الماء (H_2O) ؟	
A	5.23×10^{23} ذرة
B	5.23×10^{23} جزيء
C	6.92×10^{24} ذرة
D	6.92×10^{24} جزيء

السؤال	10
تستخدم نيترات الفضة ($AgNO_3$) في صناعة العديد من هاليدات الفضة المختلفة في أفلام التصوير. كم عدد وحدات الصيغة الموجودة في 3.25mol من $AgNO_3$ ؟	
A	1.96×10^{24} جزيء من $AgNO_3$
B	1.96×10^{24} وحدة صيغة من $AgNO_3$
C	1.85×10^{23} جزيء من $AgNO_3$
D	1.85×10^{23} وحدة صيغة من $AgNO_3$

السؤال	11
احسب عدد ذرات الأكسجين في 5.00 mol من جزيئات الأكسجين . الأكسجين عبارة عن جزيء ثنائي الذرة O_2 ؟	
A	$3x10^{23}$ ذرة
B	$3x10^{24}$ ذرة
C	$6x10^{23}$ ذرة
D	$6x10^{24}$ ذرة

تذكر : عدد المولات = عدد الجسيمات ÷ عدد أفوجادرو

السؤال	12
الجسيم الممثل للسكروز هو الجزيء . حيث اللون الأسود كربون والأزرق هيدروجين والأحمر أكسجين. استخدم نموذج الكرة والعصا الموضح لكتابة صيغة كيميائية للسكروز ؟	
A	$C_{11}H_{22}O_{12}$
B	$C_{11}H_{12}O_{22}$
C	$C_{22}H_{12}O_{11}$
D	$C_{12}H_{22}O_{11}$



السؤال	13
يستخدم الخارصين (Zn) كطلاء لمقاومة تآكل الحديد والفولاذ. وهو عنصر أساسي يؤثر في النظام الغذائي الخاص بك . احسب عدد مولات الخارصين التي تحتوي علي $4.5x10^{24}$ ذرة ؟	
A	2.9498 mol
B	29.498 mol
C	7.47 mol
D	0.747 mol

السؤال	14
كم عدد المولات في $5.75x10^{24}$ atoms Al ؟	
A	84.61 mol Al
B	9.55 mol Al
C	8.461 mol Al
D	0.955 mol Al

السؤال	15
كم عدد المولات في $2.50x10^{20}$ atoms Fe ؟	
A	$1.5x10^{4}$ mol Fe
B	$1.5x10^{-4}$ mol Fe
C	$4.15x10^{4}$ mol Fe
D	$4.15x10^{-4}$ mol Fe

السؤال	16
حدد الجسيم الممثل لكل صيغة ، وحول عدد الجسيمات الممثلة إلي مولات في $3.75x10^{24}$ CO_2 ؟	
A	6.23 mol من وحدات الصيغة لـ CO_2
B	6.23 mol من جزيئات CO_2
C	22.57 mol من وحدات الصيغة لـ CO_2
D	22.75 mol من جزيئات CO_2

السؤال	17
حدد **الجسيم** الممثل لكل صيغة ، وحول عدد الجسيمات الممثلة إلي **مولات** في $ZnCl_2$ $3.58x10^{23}$ ؟	
A	0.595 mol من وحدات الصيغة لـ $ZnCl_2$
B	21.55 mol من جزيئات $ZnCl_2$
C	5.95 mol من وحدات الصيغة لـ $ZnCl_2$
D	2.155 mol من جزيئات $ZnCl_2$

السؤال	18
ما **سبب اختلاف** كتلة درزينة من الليمون عن كتلة درزينة من البيض ؟	

I	الحجم
II	التركيب الكيميائي
III	العدد

A	I فقط	 
B	II فقط	
C	I و II معاً	
D	I و II وIII معاً	

السؤال	19
أي مما يلي **غير صحيح** فيما يخص كميتان مقداركل منهما مول واحد من مادتين مختلفتين؟	
A	لهما كتلتان مختلفتان
B	لهما تركيباً كيميائياً مختلفاً
C	لهما عدد مختلف من الجسيمات
D	لهما عدد متساوي من الجسيمات

السؤال	20
كم تساوي وحدة الكتلة الذرية amu ؟	
A	كتلة ذرة الكربون - 12
B	12amu
C	1/12 من كتلة ذرة الكربون - 12
D	1/2 من كتلة ذرة الكربون - 12

السؤال	21
إذا كانت كتلة ذرة نظير الهيليوم – 4 تساوي ثلث كتلة ذرة الكربون – 12 . فكم كتلتها بوحدة amu ؟	
A	1 amu
B	3 amu
C	4 amu
D	12 amu

السؤال	22

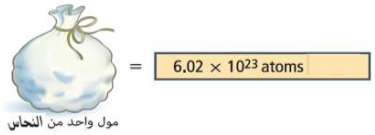
عند قياسك لـ 55.85g من الحديد . فكم يكون عدد ذرات الحديد التي حسبتها ؟

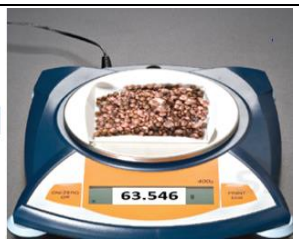
العنصر	H	Fe	Cu
الكتلة المولية بوحدة g/mol	1.008	55.845	63.546

A	3.01×10^{23} ذرة حديد
B	6.02×10^{23} ذرة حديد
C	3.01×10^{24} ذرة حديد
D	6.02×10^{24} ذرة حديد

السؤال	23
أي العبارات **لا تنطبق** علي مفهوم الكتلة المولية ؟	
A	كتلة المول الواحد بالجرامات لأي عنصر نقي
B	الكتلة المولية لأي عنصر تساوي عدديا كتلته الذرية
C	يتم قياسها بوحدة g / moL
D	يتم قياسها بوحدة amu

السؤال	24
أي العبارات التالية تعبربشكل دقيق عن **مول واحد** من النحاس Cu ؟	





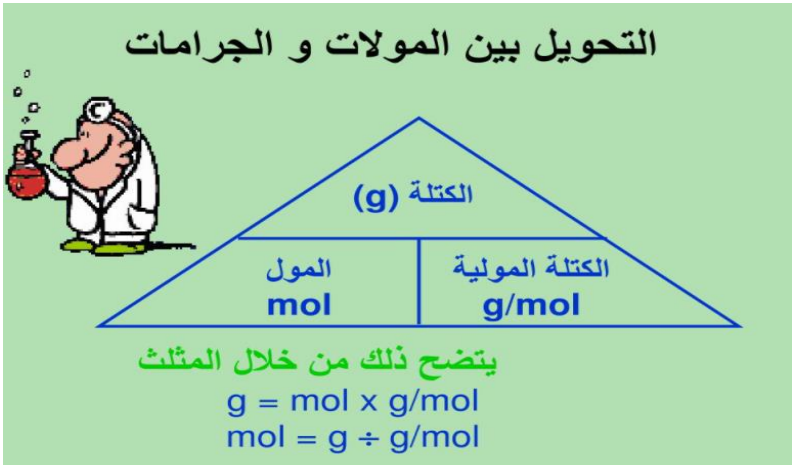
العنصر	H	Fe	Cu
الكتلة الذرية بوحدة amu	1.008	55.845	63.546

A	63.456 amu
B	63.456 g/mol
C	$6.02x10^{24}$ atoms
D	$3.01x10^{23}$ atoms

تذكر:

1 - تستخدم الكتلة المولية للتحويل من المولات الى الكتلة

2 - يستخدم مقلوب الكتلة المولية للتحويل من الكتلة الى المولات



السؤال	25
ما هي كتلة أقلام الرصاص التي ينبغي عليك قياسها إذا أراد الطالب 5 دزينات من أقلام الرصاص ، افترض أن كتلة دزينة من أقلام الرصاص تساوي 96 g ؟	
A	19.2 g
B	96 g
C	0.052 g
D	480g

تذكر : الكتلة (g) = المول (mol) X الكتلة المولية (g/mol)

السؤال	26
احسب كتلة 3.00 moL من النحاس CU ؟ (Cu = 63.55g/mol)	
A	0.047 g
B	21.183 g
C	63.55 g
D	190.65 g

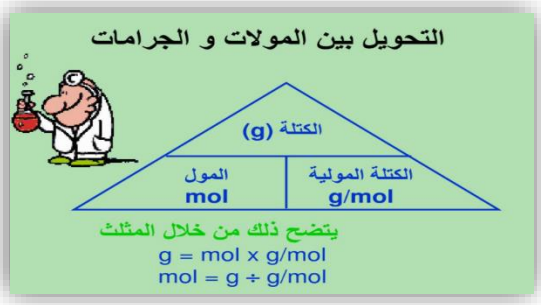
السؤال	27
الكروم (Cr) عنصر انتقالي ، يستخدم في طلاء الفلزات وسبائك الصلب لمقاومة التآكل . احسب كتلة 0.045mol Cr بالجرامات (Cr = 52 g/mol) ؟	
A	1155.55 g
B	2.34 g
C	0.000865 g
D	23.4 g

تذكر: الكتلة (g) = المول (mol) X الكتلة المولية

السؤال	28
حدد الكتلة بالجرامات لـ 3.57mol Al حيث (Al =26.975g/mol) ؟	
A	7.55 g Al
B	96.3 g Al
C	0.1323 g Al
D	75.5 g Al

السؤال	29
حدد الكتلة بالجرامات لـ 42.6 mol Si حيث (Si =28.0859g/mol) ؟	
A	1196.46 g Si
B	1.517 g Si
C	0.6592 g Si
D	15.17 g Si

السؤال	30
حول $3.45x10^{2}$ mol Co إلي كتلة بالجرامات وعبر عنها بالترميز العلمي ؟ (Co = 58.84g/mol)	
A	5.868 g Co
B	20299.8 g Co
C	$2.03x10^{4}$ g Co
D	$1.7x10^{-5}$ g Co



تذكر:

1 - الكتلة (g) = المول (mol) X الكتلة المولية

2 - المول (mol) = الكتلة (g) ÷ الكتلة المولية

السؤال	31
حول $2.45x10^{-2}$ mol Zn إلي كتلة بالجرامات ؟ (Z n = 65.306g/mol)	
A	2665.55 g Zn
B	$3.75x10^{-4}$ g Zn
C	1.60 g Zn
D	$2.666x10^{3}$ g Zn

السؤال	32
الكالسيوم Ca هو العنصر الخامس من حيث الوفرة في الأرض ، وموجود دائماً متحداً مع عناصر أخري بسبب قدرته العالية علي التفاعل . كم عدد مولات الكالسيوم الموجودة في 525g Ca (Ca =40.08 g/mol) ؟	
A	13.1 mol Ca
B	0.076 mol Ca
C	21042 Mol Ca
D	21.042 mol Ca

السؤال	33
احسب عدد المولات في 25.5 g Ag من الفضة ؟ (Ag =107.9 g/mol)	
A	0.236 mol Ag
B	4.23 mol Ag
C	2751.4 mol Ag
D	2.75 mol Ag

السؤال	34
احسب عدد المولات في 300 g S من الكبريت ؟ (S =32.07g/mol)	
A	0.1069 mol S
B	9.355 mol S
C	9621 mol S
D	9.621 mol S

السؤال	35
حول $1.25x10^{3}$ g Zn إلي مولات وعبر عنها بإستخدام الترميز العلمي ؟ (Zn = 65.45g/mol)	
A	19.1 mol Zn
B	$1.91\ x10^{1}$mol Zn
C	0.05236 mol Zn
D	$5.236x10^{-2}$ mol Zn

السؤال	36
حول 1Kg Fe إلي مولات وعبر عنها بإستخدام الترميز العلمي ؟ (Fe = 55.85g/mol)	
A	$1.79x10^{1}$ mol Fe
B	$1.79x10^{-2}$ mol Fe
C	$5.59x10^{1}$ mol Fe
D	$5.59x10^{-2}$ mol Fe



عدد الجسيمات = عدد المولات X عدد أفوجادرو

عدد المولات = عدد الجسيمات ÷ عدد أفوجادرو



الكتله بالجرام = عدد المولات X الكتله الموليه

عدد المولات = الكتله بالجرام ÷ الكتله الموليه

تحويل الجسيمات إلي كتلة

1 عدد المولات = عدد الجسيمات ÷ عدد أفوجادرو

2 الكتله بالجرام = عدد المولات X الكتله الموليه

تحويل الكتلة إلي جسيمات

1 عدد المولات = الكتله بالجرام ÷ الكتله الموليه

2 عدد الجسيمات = عدد المولات X عدد أفوجادرو

السؤال	37
ينتمي الذهب (Au) إلي مجموعة فلزات تسمي فلزات النقود (النحاس،الفضة والذهب) .كم عدد ذرات الذهب الموجودة في عملة ذهبية كتلتها تساوي 31.1g Au ؟ (Au =196.97 g/mol)	
A	0.158 atoms Au
B	$9.51x10^{22}$ atoms Au
C	6.33 atoms Au
D	$3.81x10^{24}$ atoms Au

السؤال	38
الهيليوم (He) من الغازات النبيلة والذي يتواجد غالباً تحت الأرض مختلطاً بالميثان . ويتم فصل الخليط عن طريق تبريد الخليط الغازي تماماً إلا أن يصبح الهيليوم في الحالة السائلة . يحتوي بالون الاحتفالات علي $5.50x10^{22}$ من ذرات غاز الهيليوم . ماهي كتلة الهيليوم ، بالجرامات؟ (He = 4g/mol)	
A	0.0914 g He
B	0.366 g He
C	1.0945 g He
D	4.378 g He

السؤال	39
كم عدد الذرات الموجودة في عينة 11.5g Hg من الزئبق ؟ (Hg = 200.6g/mol)	
A	0.0573 atoms Hg
B	$3.45x10^{22}$ atoms Hg
C	17.44 atoms Hg
D	$1.05x10^{25}$ atoms Hg

السؤال	40
كم **الكتلة** الموجودة في عينة $1.5x10^{15}$atoms N من النيتروجين ؟ (N = 14.01 g/mol)	
A	$2.49x10^{-9}$ g atoms N
B	$4.03x10^{-8}$ g atoms N
C	$3.49x10^{-8}$ g atoms N
D	$5.65x10^{-7}$ g atoms N

السؤال	41
كم **عدد الذرات** الموجودة في عينة $4.56x10^{3}$ g Si ؟ (Si = 28.08g/mol)	
A	162.393 atoms Si
B	0.00615 atoms Si
C	$3.7x10^{21}$atoms Si
D	$9.77x10^{25}$atoms Si

السؤال	42
كم **عدد الذرات** الموجودة في عينة 0.120K g Ti ؟ (Ti = 48g/mol)	
A	0.0025 atoms Ti
B	2.5 atoms Ti
C	$1.51x10^{21}$atoms Ti
D	$1.51x10^{24}$atoms Ti

تذكر:

1 - عدد مولات المركب X عدد ذرات العنصر في المركب = مولات العنصر في مركب

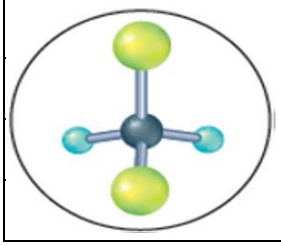
2 - الصيغة الكيميائية للمركب: صيغة تشير الى أعداد وأنواع الذرات التي تحتوي عليها الوحدة الواحدة من المركب

3 - تدل الأرقام السفلية في المركب على عدد الذرات في جزيئاً واحداً من المركب

السؤال	43
اذكر المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية : صيغة تشير الى أعداد وأنواع الذرات التي تحتوي عليها الوحدة الواحدة من المركب	
A	الصيغة الكيميائية للمركب
B	الصيغة البنائية للمركب
C	الكتلة المولية
D	الكتلة الجزيئية

السؤال	44
افترض أن لديك مولاً واحداً من CCL_2F_2 . ماهي نسبة الذرات علي الترتيب ؟	
A	1:1:2
B	2:1:2
C	1:2:2
D	1:2:1

السؤال	45
أي مما يلي غير صحيح فيما يخص عدد ذرات كل نوع (الكربون - الكلور-الفلور) التي يحتوي عليها 1mol من CCl_2F_2 ؟	
A	$6.02x10^{23}$ atom C
B	$1.204x10^{24}$ atom C
C	$1.204x10^{24}$ atom Cl
D	$1.204x10^{24}$ atom F



السؤال	46
احسب عدد مولات ذرات الفلور الموجودة في 5.5mol من الفريون CCl_2F_2 ؟	
A	5.5mol Fatoms
B	2.75 mol Fatoms
C	11.0 mol Fatoms
D	16.5 mol Fatoms

مثال 6

علاقات المول المرتبطة بالصيغة أكسيد الألمنيوم (Al_2O_3)، غالبًا ما يسمى الألومينا، وهو المادة الخام الأساسية لإنتاج الألمنيوم (Al). يتواجد الألمنيوم في معدنيّ الكورونْدوم والبوكسيت. احسب عدد مولات أيونات الألمنيوم (Al^{3+}) في 1.25 mol من Al_2O_3.

المعلوم
عدد المولات = 1.25 mol Al_2O_3

المجهول
عدد المولات = ? mol Al^{3+} ions

عدد مولات Al^{+3} في المركب = عدد ذرات العنصر Al X عدد مولات المركب Al_2O_3

= 2 x 1.25 = 2.5 mol Al^{3+}

السؤال	47
أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 هو المادة الخام الأساسية لإنتاج الألومنيوم Al. احسب عدد مولات الألومنيوم Al^{+3} في 1.25mol من Al_2O_3 ؟	
A	1.25 mol Al^{+3} ions
B	2.5 mol Al^{+3} ions
C	3.75 mol Al^{+3} ions
D	5 mol Al^{+3} ions

السؤال	48
كلوريد الخارصين $ZnCl_2$ يستخدم في دعم سبيكة اللحام، التي تستخدم لربط فلزين ببعضهما. احسب عدد مولات أيونات Cl^- في 2.5 mol $ZnCl_2$ ؟	
A	1.25 mol Cl^- ions
B	2.5 mol Cl^- ions
C	3.75 mol Cl^- ions
D	5 mol Cl^- ions

السؤال	49
تعتمد النباتات والحيوانات على الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ باعتباره مصدراً للطاقة. احسب عدد مولات الهيدروجين في $1.25\ mol\ C_6H_{12}O_6$ ؟	
A	15 mol H^+ ions
B	12.5 mol H^+ ions
C	10 mol H^+ ions
D	7.5 mol H^+ ions

السؤال	50
كبريتات الحديد (III) $Fe_2(SO_4)_3$ تستخدم أحياناً في عملية تنقية الماء . حدد عدد مولات ايونات الكبريتات الموجودة في 3mol من $Fe_2(SO_4)_3$ ؟	
A	3mol SO_4^{-2}
B	6mol SO_4^{-2}
C	9mol SO_4^{-2}
D	12mol SO_4^{-2}

السؤال	51
كم عدد مولات ذرات الأكسجين الموجودة في 5molمن خامس أكسيد ثنائي الفسفور P_2O_5 ؟	
A	5 mol Oatoms
B	10 mol Oatoms
C	20 mol Oatoms
D	25 mol Oatoms

السؤال	52
كم عدد مولات ذرات الهيدروجين الموجودة في 1.15×10^{1}mol من الماء(H_2O) عبر عن الإجابة باستخدام الترميز العلمي ؟	
A	11.5 mol H atoms
B	23 mol H atoms
C	1.15×10^{1} mol H atoms
D	2.3×10^{1} mol H atoms

تذكر:

1- الكتلة المولية للمركب: هي مجموع كتل كل العناصر التي يحتوي عليها(وحدتها g/mol)

2- قانون حفظ الكتلة: الكتلة الإجمالية للمواد المتفاعلة تساوي كتلة المركب الناتج

3 - كل مادة تحتوي على أعداد وأنواع مختلفة من الذرات وتختلف الكتلة المولية للمواد المختلف

4 - الكتلة المولية لمركب = (عدد ذرات العنصر الاول x كتلته الذرية) +(عدد ذرات العنصر الثاني x كتلته الذرية) + ...

السؤال	53
احسب الكتلة المولية لمركب كرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 . ($K = 39.1$, $O = 16$, $Cr = 52$) ؟	
A	187.2 g/mol
B	167.2 g/mol
C	194.2 g/mol
D	155.1 g/mol

السؤال	54
احسب الكتلة المولية لـ NaOH ($Na = 23$ ، $O = 16$ ، $H = 1$) ؟	
A	17 g/mol
B	24 g/mol
C	39 g/mol
D	40 g/mol

السؤال	55
احسب الكتلة المولية لـ $CaCl_2$ ؟ (Ca =40 .08 /Cl=35.45)	
A	40.08 g/mol
B	70.9 g/mol
C	110.98 g/mol
D	30.82 g/mol

السؤال	56
احسب الكتلة المولية لـ $KC_2H_3O_2$ ؟ (K = 39.1/C =12.011 /O =16/H=1.008)	
A	98.146 g/mol
B	66.146 g/mol
C	74.124 g/mol
D	63.122 g/mol

س1 : مستخدماً الكتل الذرية للعناصر (N = 14 , Cl = 35.45 , C =12 , H = 1 , O =16) . أحسب الكتلة المولية لكل مركب مما يلي ؟

a. C_2H_5OH C_2H_5OH = (2x12) + (6x1) + (1x16) = 46 g\mol

b. HCN HCN =(1x1)+(1x12)+(1x14)=27g\mol

c. CCl_4 CCl_4 = (1x12)+(4x35.5)=154g\mol

س2 : مستخدماً الكتل الذرية للعناصر (Sr = 87.6 , N = 14 , O =16 , H = 1 , p =31 , C =12) . أحسب الكتلة المولية لكل مركب مما يلي ؟

تحدي صنف كل مادة فيما إذا كانت مركب جزيئي أم مركب أيوني. ثم احسب كتلتها المولية.

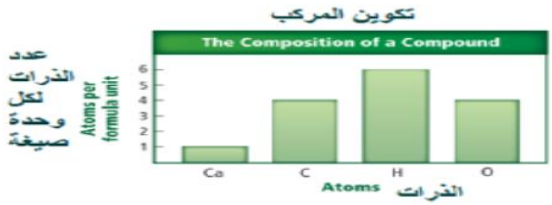
a. $Sr(NO_3)_2$ | b. $(NH_4)_3PO_4$ | c. $C_{12}H_{22}O_{11}$

$Sr(NO_3)_2$ = (1x87.6)+(2x14)+(6x16)= 211.6 g\mol (ايوني)

$(NH_4)_3PO_4$ = (3x14)+(12x1)+(1x31)+(4x16)= 149 g\mol (ايوني)

$C_{12}H_{22}O_{11}$ = (12x12)+(22x1)+(11x16) = 342 g\mol (جزيئي)

السؤال	57
مستخدماً التمثيل البياني أدناه الذي يوضح أعداد ذرات كل عنصر في أحد المركبات . ما صيغة المركب ؟	
A	$Ca\ C_4\ H_6\ O_4$
B	Ca CHO
C	$CaC_2H_3O_2$
D	$Ca\ C_2H_4O_2$



السؤال	58
ما الكتلة المولية للمركب C_2H_5OH ؟	
A	62
B	40
C	46
D	20

Periodic Table
Elements 1- 18

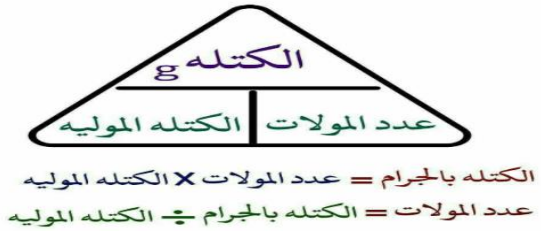
HYDROGEN 1 H 1.00							HELIUM 2 He 4.00
LITHIUM 3 Li 6.94	BERYLLIUM 4 Be 9.01	BORON 5 B 10.81	CARBON 6 C 12.01	NITROGEN 7 N 14.00	OXYGEN 8 O 16.00	FUORINE 9 F 19.00	NEON 10 Ne 20.18
SODIUM 11 Na 23.00	MAGNESIUM 12 Mg 24.31	ALUMINUM 13 Al 26.98	SILICON 14 Si 28.09	PHOSPHORUS 15 P 30.94	SULFUR 16 S 32.07	CHLORINE 17 Cl 35.50	ARGON 18 Ar 40.00

السؤال	59
ماذا نسمي كتلة المول الواحد بالجرامات لأي عنصر نقي ؟	
A	الكتلة الجرامية
B	الكتلة المولية
C	النسبة المئوية بالكتلة
D	كتلة الجزئ

تذكر:

1 - الكتلة المولية X المولات = الكتلة بالجرامات

2 - الكتلة المولية / الكتلة بالجرامات = المولات



مثال 7

التحويل من مول إلى كتلة في المركبات الرائحة المميزة للثوم بسبب احتوائه على كبريتيد الأليل $[(C_3H_5)_2S]$. ما هي كتلة 2.50 mol من $(C_3H_5)_2S$؟

الكتلة المولية = (6 X 12.011) + (10 X 1.008) + (1 X 32.065) = 114.211 g / moL

الكتلة بالجرام = عدد المولات X الكتلة المولية

الكتلة بالجرام = 2.50 X 114.211 = 285.527 = 286 g

السؤال	60
تنتج الصناعات الكيميائية الكثير من حمض الكبريتيك H_2SO_4 من حيث الكم أكثر من أي مادة كيميائية أخري . ما كتلة 3.25mol من H_2SO_4 (H = 1 , S = 32 , O = 16) ؟	
A	98 g
B	318.5 g
C	29.87g
D	89g

السؤال	61
ما كتلة mol $4.35x10^{-2}$ من كلوريد الخارصين ZnCl2 (Zn = 65.409 , Cl = 35.453) ؟	
A	5.9 g
B	9.5g
C	136.315 g
D	361.315 g

السؤال	62
ما الكتلة بالجرامات من 2.55mol من برمنجنات البوتاسيوم $KMnO_4$ (K =39 , Mn = 55, O =16) ؟	
A	61.9g
B	158g
C	402.9g
D	2.55g

تذكر:

1- تعمل الكتلة المولية على الربط بين الجرامات والمولات

ولكن في هذه المرة نحتاج الى مقلوب الكتلة المولية باعتباره معامل تحويل



الكتله بالجرام = عدد المولات X الكتله المولية

عدد المولات = الكتله بالجرام ÷ الكتله المولية

مثال 8

التحويل من كتلة إلى مول في المركبات يُستخدم هيدروكسيد الكالسيوم $[Ca(OH)_2]$ في إزالة ثاني أكسيد الكبريت من غازات العادم المنبعثة من محطات الطاقة وفي إزالة عسر الماء بالتخلص من أيونات Ca^{2+} وأيونات Mg^{2+} . احسب عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم الموجودة في 325 g من المركب.

40.078 =Ca 16.00 =O 1.008 =H

الكتلة المولية = (1 x 40.078) + (2 x 16) + (2 x 1.008) = 74.094 g / mol

عدد المولات = الكتلة بالجرام/الكتلة المولية

عدد المولات = 325 / 74.094 = 4.39 mol

س : حدد عدد المولات الموجودة في كل مركب . مستخدماً الكتلة المولية لذرات العناصر؟

الكتل المولية للذرات

35.453 =Cl	40.078 =Ca	12.011 =C	39.1 =K	16.00 =O	1.008 =H
65.409 =Zn	32.065 =S	87.62 =Sr	30.974 =P	14.007 =N	23.00 =Na
52 = Cr	55.845 =Fe	26.982 =Al	207.2 =Pb	107.868 =Ag	54.938 =Mn

A) 22.6 g $AgNO_3$

الكتلة المولية AgNO3 =(1x108)+(1x14)+(3x16)=170g\mol

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{22.6}{170} = 0.13\text{mol}$$

B) 6.50 g $ZnSO_4$

الكتلة المولية ZnSO4

=(1x65)+(1x32)+(4x16)=161g\mol

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{6.50}{161} = 0.4\text{mol}$$

C) 35.0g HCl

HCl =(1x1)+(1x35.5)=36.5mol

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{35}{36.5} = 0.95\text{ mol}$$

السؤال	63
كم عدد المولات في $AgNO_3$ 22.6 g . (الكتلة المولية لـ$AgNO_3$= 169.91 g/mol) ؟	
A	0.133 mol
B	7.5 mol
C	192.51 mol
D	147.31 mol

السؤال	64
كم عدد المولات في $ZnSO_4$ 6.5 g . (الكتلة المولية لـ$ZnSO_4$= 161.479 g/mol) ؟	
A	24.84 mol
B	0.0403 mol
C	154.979 mol
D	167.979 mol

السؤال	65
كم عدد المولات في HCl 35 g . (الكتلة المولية لـHCl= 36.45 g/mol) ؟	
A	71.45 mol
B	1.45mol
C	0.96 mol
D	1.041 mol

السؤال	66
كم مولاً موجود في 2.50 Kg من Fe_2O_3. (الكتلة المولية لـ Fe_2O_3 = 160 g/mol) ؟	
A	0.01566 mol
B	15.66 mol
C	400 mol
D	0.4 mol

السؤال	67
كم مولاً موجود في 25.4 mg من $PbCl_4$. (الكتلة المولية لـ $PbCl_4$ = 349 g/mol) ؟	
A	$7.2x10^{-4}$ mol
B	$7.2x10^{-5}$ mol
C	7.2 mol
D	2.7mol

السؤال	68
ما كتلة 3.25 mol من حمض الكبريتيك H_2SO_4 . (الكتلة المولية لـ H_2SO_4 = 98.08 g/mol) ؟	
A	319g
B	159g
C	478g
D	637g

السؤال	69
ما كتلة 0.5 mol من $Ca(OH)_2$. (الكتلة المولية لـ $Ca(OH)_2$ = 74.10 g/mol) ؟	
A	148.2g
B	37.05g
C	74.10g
D	185.25g

السؤال	70
في التفاعل $2Fe + O_2 \rightarrow 2FeO$ ما عدد جرامات أكسيد الحديد FeO الناتجة من 8mol من الحديد Fe (Fe = 56 , O =16)	
A	1310 g
B	576 g
C	712 g
D	71.8 g

تذكر

1 - تحويل كتلة مركب إلى عدد من الجسيمات

2 - عدد أفوجادرو = 6.02×10^{23} جسيم

3- عدد أفوجادرو X عدد المولات = عدد الجسيمات



الكتله بالجرام = عدد المولات X الكتله الموليه

عدد المولات = الكتله بالجرام ÷ الكتله الموليه



عدد الجسيمات = عدد المولات X عدد أفوجادرو

عدد المولات = عدد الجسيمات ÷ عدد أفوجادرو

مثال 9

التحويل من كتلة إلى مولات إلى جسيمات كلوريد الألمنيوم ($AlCl_3$) يستخدم في تنقية البترول وتصنيع المطاط وزيوت التشحيم. عينة من كلوريد الألمنيوم كتلتها تساوي 35.6 g.

a. كم عدد أيونات الألمنيوم الموجودة؟
b. كم عدد أيونات الكلوريد الموجودة؟
c. ما الكتلة. بالجرام. لوحدة الصيغة الواحدة من كلوريد الألمنيوم؟

35.453 =Cl 26.982 =Al

الكتلة المولية لـ $AlCl_3$ = (1 x 26.98) + (3 x 35.45) = 133.33 g / moL

عدد المولات= 35.6 / 133.33 = 0.267 moL

عدد الجسيمات = عدد المولات x عدد أفوجادرو

عدد وحدات صيغة $AlCl_3$ = 0.267 X 6.02X10 ^{23} = 1.61 X 10 ^{23} وحدة صيغة $AlCl_3$

عدد أيونات ألومنيوم = 1 X 1.61 X 10 ^{23} = 1.61 X 10 ^{23} أيون ألومنيوم

عدد أيونات الكلوريد = 3 X 1.61 X 10 ^{23} = 4.83 X 10 ^{23} أيون كلوريد

كتلة وحدة صيغة واحدة من $AlCl_3$ = 133.33 ÷ 6.02 X 10 ^{23} = 2.21 X 10 $^{-22}$ g

39. **تحدي** اكتب الصيغة الكيميائية لبيرمنجنات البوتاسيوم. ثم احسب كتلة 2.55 mol من المركب بالجرامات.

KMnO4

K = 39g\mol
Mn = 55g\mol
O = 16g\mol

الكتلة المولية KMnO4=(1X39)+(1X55)+(4X16)=158g\mol

عدد المولات = الكتلة / الكتلة المولية

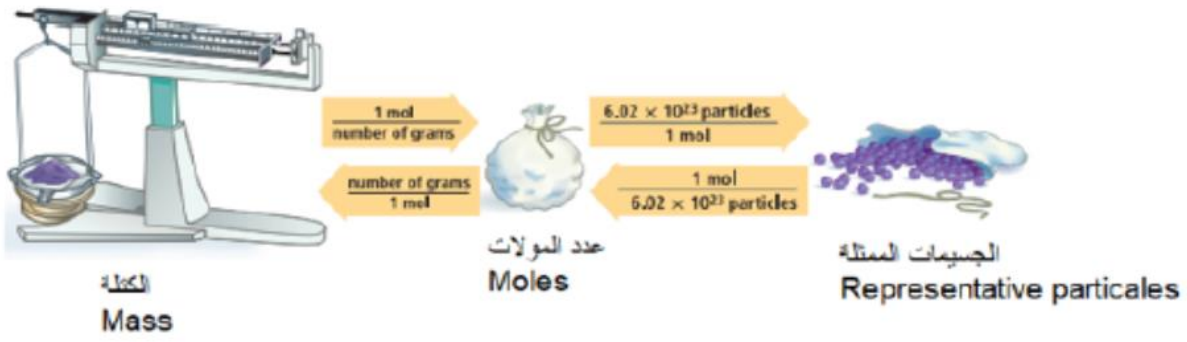
2.55 = الكتلة / 158 ⇦ الكتلة = 402.9g

السؤال	71
احسب عدد جزيئات HCl الموجودة في 54.75g (Cl = 35.5, H =1) ؟	
A	3.01x10^{23}
B	6.02x10^{23}
C	9.03x10^{23}
D	1.204x10^{24}

السؤال	72
احسب عدد ذرات Zn الموجودة في 2.50 mol من Zn (عدد أفوجادرو = 6.02x10^{23}) ؟	
A	1.07 x10^{24} atom
B	9.33 x10^{24} atom
C	1.51 x10^{24} atom
D	3.02 x10^{24} atom

السؤال	73
ما عدد وحدات الصيغة من $AgNO_3$ الموجودة في 0.75 mol من $AgNO_3$ (عدد أفوجادرو = $6.02x10^{23}$) ؟	
A	$9.0 x10^{24}$ atom
B	$9.0 x10^{23}$ atom
C	$4.5 x10^{24}$ atom
D	$4.5x10^{23}$ atom
السؤال	74
ما عدد مولات ثاني أكسيد الكربون التي تحتوي على3.79x1023 جزيئاً من ثاني أكسيد الكربون CO_2؟	
A	0.630 mol
B	22.8 mol
C	$0.630x10^{23}$ mol
D	$0.630x10^{24}$ mol

السؤال	75
ما الوحدة المركزية في التحويلات بين الكتلة والجسيمات (الذرات ،الأيونات،الجزيئات) في الشكل أدناه ؟	



A	عدد الجسيمات
B	عدد المولات
C	عدد الذرات
D	عدد الجرامات

(انتهت الأسئلة مع الأمنيات الطيبة بالتوفيق والسداد)