النموذج التدريبي للاختبار النهائي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 13-03-2025 15:28:56

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: بكري بكرو

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	تجميعة مبسطة ومختصرة وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير
2	بنك أسئلة امتحانات وزارية سابقة
3	حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني
4	تجميعة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج
5	مراجعة شاملة على شاكلة الاختبار الالكتروني

مدرسة درب السعادة
DARB ALSAADA SCHOOL

الحقيبة التدريبية وفق الهيكل الوزاري لمادة الكيمياء الصف العاشر- المسار: متقدم
الفصل الدراسي الثاني 2024-2025

Academic Year العام الدراسي	2024/2025
Term الفصل	2
Subject المادة	Chemistry /Bridge الكيمياء / بريدج
Grade الصف	10
Stream المسار	Advanced المتقدم
Number of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	25
Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	4
Number of FRQ عدد الأسئلة المقالية	0
Marks per FRQ الدرجات للأسئلة المقالية	0
Type of All Questions نوع كافة الأسئلة	الأسئلة الموضوعية/ MCQ
Maximum Overall Grade الدرجة القصوى الممكنة	100
Exam Duration - مدة الامتحان	120 minutes
Mode of Implementation - طريقة التطبيق	SwiftAssess
Calculator الآلة الحاسبة	Allowed مسموحة

Question* السؤال*	Learning Outcome/Performance Criteria** نتائج التعلم/ معايير الأداء**	Reference(s) in the Student Book (English Version) المرجع في كتاب الطالب (النسخة العربية)	
		Example/Exercise مثال/تمرين	Page الصفحة
MCQ - الأسئلة الموضوعية			
1	CHM.5.3.01.014.02 يحدد قائمة بأدلة حدوث التفاعلات الكيميائية (الأدلة الفيزيائية) CHM.5.3.01.014.02 List different observations (or physical evidences) that indicate that a chemical reaction may be taking place	نص كتاب الطالب Text book - student edition	150 , 151
2	CHM.5.3.01.014.09 يكتب معادلة بالكلمات ومعادلة بالصيغ للتفاعل الكيميائي CHM.5.3.01.014.09 Write a skeleton equation for a word equation and vice versa	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	152 , 153
3	CHM.5.3.01.016.06 يحدد ما يحدث للأيونات و الكتيونات خلال تفاعل الإستبدال المزدوج - يتعرف على تفاعل الإستبدال المزدوج CHM.5.3.01.016.06 Describe what happens to the anions in a double-replacement reaction	نص كتاب الطالب + الجدول 3 Text book - student edition + table 3	166, 165 , 164
4	CHM.5.3.01.020.04 يستخدم سلسلة النشاط الكيميائي للفلزات لتوقع حدوث تفاعل كيميائي يحل فيه فلز نشط فلز أخر في محلول مع كتابة نواتج التفاعل المتوقعة CHM.5.3.01.020.04 Use the activity (reactivity) series of metals to predict if a metal can replace hydrogen or another metal in a solution while writing the products of the reaction	نص كتاب الطالب + مثال 2 + تطبيقات + الشكل 13 Text book - student edition + example 2 + applications + figure 13	161 , 162 , 163
5	CHM.5.3.03.003.04 يكتب معادلة كيميائية موزونة ومعادلة أيونية كاملة ومعادلة أيونية صرفة ومعادلة بالكلمات لتفاعلات كيميائية في المحاليل المائية CHM.5.3.03.003.04 Write a balanced chemical equation, complete ionic equation, net ionic equation and word equation for reactions that form water	نص كتاب الطالب + مثال 3 + تطبيقات Text book - student edition + example 3 + applications	169 , 170
6	CHM.5.3.01.017.01 يكتب معادلة كيميائية موزونة ويميز بين تفاعلات التكوين وتفاعلات الاحتراق CHM.5.3.01.017.01 Write a balanced chemical equation for a synthesis reaction , compare synthesis and combustion reaction	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	157 , 158 , 159
7	CHM.5.3.01.016.06 يحدد ما يحدث للأيونات و الكتيونات خلال تفاعل الإستبدال المزدوج - يتعرف على تفاعل الإستبدال المزدوج و النواتج المتوقعة CHM.5.3.01.016.06 Describe what happens to the anions in a double-replacement reaction, define a double-replacement reaction and the predicted products	كتاب الطالب+ مثال5 + تطبيقات Text book - student edition + example 5 + applications	173 , 174, 175
8	CHM.5.3.01.016.06 يحدد ما يحدث للأيونات و الكتيونات خلال تفاعل الإستبدال المزدوج - يتعرف على تفاعل الإستبدال المزدوج و النواتج المتوقعة CHM.5.3.01.016.06 Describe what happens to the anions in a double-replacement reaction, define a double-replacement reaction and the predicted products	كتاب الطالب+ مثال3 و5 + تطبيقات Text book - student edition + example 3 , 5 + applications	170 , 173 , 174
9	CHM.5.3.01.004.05 يحدد عدد الجسيمات(ذرات - جزيئات) لعنصر او مركب في عدد معلوم من مولات العنصر او المركب والعكس CHM.5.3.01.004.01 Calculate the number of representative particles present in given moles of an element (atomic or molecular) or a compound and vice versa	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	190 , 191
10	CHM.5.3.01.004.05 يحدد عدد الجسيمات(ذرات - جزيئات) لعنصر او مركب في عدد معلوم من مولات العنصر او المركب والعكس CHM.5.3.01.004.05 Calculate the number of atoms in an element or compound given moles and vice versa	نص كتاب الطالب + مثال1 + تطبيقات Text book - student edition + example 1 + applications	191 , 192
11	CHM.5.3.01.003.03 يستخدم معاملات التحويل للتحول عدد من الجسيمات الى مولات ثم إلى كتل CHM.5.3.01.003.03 List the conversion factors used to convert between particles and moles , convert particles to mass	كتاب الطالب+ مثال4 و5 + تطبيقات Text book - student edition + example 4 , 5 + applications	197 , 198 , 199
12	CHM.5.3.01.004.01 يحدد عدد الجسيمات في عدد محدد من المولات لعنصر (أي صورة ذرة او جزيء) أومركب والعكس CHM.5.3.01.004.01 Calculate the number of representative particles present in given moles of an element (atomic or molecular) or a compound and vice versa	كتاب الطالب+ مثال 2 و 3 + تطبيقات Text book - student edition + example 2 , 3 + applications	195 , 196
13	CHM.5.3.01.004.01 يحدد عدد الجسيمات في عدد محدد من المولات لعنصر (أي صورة ذرة او جزيء) أومركب والعكس يحول كتلة إلى مول CHM.5.3.01.004.01 Calculate the number of representative particles present in given moles of an element (atomic or molecular) or a compound and vice versa, conversion of a given mass to particles	كتاب الطالب+ مثال4 و5 + تطبيقات Text book - student edition + example 4 , 5 + applications	197 , 198 , 199
14	CHM.5.3.01.003.09 يصف الكتلة المولية لمركب ما ويحسب مقدارها CHM.5.3.01.003.09 Describe the molar mass of a compound and calculate it	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	203
15	CHM.5.3.01.004.10 يحدد عدد الجسيمات(الأيونات) في عدد محدد من المولات لمركب أيوني والعكس CHM.5.3.01.004.10 Calculate the number of representative particles present in given mass of a compound (ionic and molecular) and vice versa	نص كتاب الطالب + مثال8 و 9 + تطبيقات + الشكل 11 Text book - student edition + example 8 , 9 + applications + figure 11	205 , 206 , 207 , 208
16	CHM.5.3.01.009.01 يحسب النسبة المئوية للتركيب لمركب من خلال نتائج تجريبية CHM.5.3.01.009.01 Calculate the percent composition (percent by mass of an element) from experimental data	نص كتاب الطالب + مثال10 + تطبيقات Text book - student edition + example 10 + applications	209 , 210 , 211 , 212
17	CHM.5.3.01.009.03 يحدد الصيغة الأولية لمركب بمعلومية الكتل بالجرام و الكتل المولي للعناصر المكونة له CHM.5.3.01.009.03 Determine the empirical formula of a compound given the mass of the elements	نص كتاب الطالب + مثال11 + تطبيقات Text book - student edition + example 11 + applications	212 , 213 , 214
18	CHM.5.3.01.008.02 يفسر العلاقة بين الصيغة الجزيئية و الصيغة الأولية لمركب ويحدد الصيغة الجزيئية للمركب بالنماذج وبيانات او مخططات CHM.5.3.01.008.02 Explain the relationship between the empirical formula and the molecular formula using models and/or drawings	كتاب الطالب+ مثال12 و13 + تطبيقات Text book - student edition + example 12 , 13 + applications	214 , 215 , 216 , 217 , 218
19	CHM.5.3.01.011.01 يعرف التحسبات الكيميائية CHM.5.3.01.011.01 Define stoichiometry	نص كتاب الطالب Text book - student edition	236
20	CHM.5.3.01.011.03 يفسر المعادلة الكيميائية الموزونة بدلالة عدد مولات أو كتل الجسيمات المتفاعلة(ذرات - جزيئات - وحدة صيغية) CHM.5.3.01.011.03 Interpret a balanced chemical equation in terms of moles, mass and representative particles (atoms, molecules and formula units)	نص كتاب الطالب + الجدول 1 Text book - student edition + table 1	237
21	CHM.5.3.01.011.05 يصف النسبة المولية ويكتب النسب المولية الصحيحة لتفاعل ما CHM.5.3.01.011.05 Describe a mole ratioswrite the correct mole ratios for a reaction	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	239 , 240
22	يطبق الخطوات المتبعة في حل مسائل الصافات الكيميائية Apply the sequence of steps used in solving stoichiometric problems	نص كتاب الطالب + استراتيجيات حل المسائل Text book - student edition + applications +PROBLEM-SOLVING STRATEGY	241 , 242
23	CHM.5.3.01.012.04 يحسب كتلة متفاعل أو ناتج في تفاعل كيميائي بمعلومية كتلة متفاعل او ناتج أخر CHM.5.3.01.012.04 Calculate the mass of a reactant or a product given the mass of another reactant or product	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات Text book - student edition + example 4 + applications	244 , 245
24	CHM.5.3.01.013.03 يتعرف المتفاعل المحدد و المتفاعل الفائض في تفاعل كيميائي من خلال بيانات المتفاعلات ويحسب كتلة مادة ناتجة محددة CHM.5.3.01.013.03 Identify limiting reactant and excess reactant in a chemical reaction given the particulate diagram of reactants, calculate the mass of a given product	نص كتاب الطالب + مثال 5 + تطبيقات Text book - student edition + example 5 + applications	247 , 248 , 249 , 250 , 251
	182+E77		
25	CHM.5.3.01.013.03 يتعرف المتفاعل المحدد و المتفاعل الفائض في تفاعل كيميائي من خلال بيانات المتفاعلات ويحسب كتلة مادة ناتجة محددة CHM.5.3.01.013.03 Identify limiting reactant and excess reactant in a chemical reaction given the particulate diagram of reactants, calculate the mass of a given product	نص كتاب الطالب + مثال 5 + تطبيقات Text book - student edition + example 5 + applications	247 , 248 , 249 , 250 , 251

* Questions might appear in a different order in the actual exam

* قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي

** As it appears in the textbook(UAE Edition Grade 10 Aavance Student Edition) , LMS, and (Main_IP)-acadmic year 2024-2025

** كما وردت في كتاب الطالب(كتاب الطالب الصف العاشر المتقدم طبعة دولة الامارات العربية المتحدة) وLMS والخطة الفصلية للعام 2024-2025 م

الصف العاشر – مادة الكيمياء

الحقيبة التدريبية وفق الهيكل المرفق

للفصل الدّراسي الثاني 2025 – 2024

إعداد المعلم : بكري بكرو

اسم الطالب/ة: .....

الصف: العاشر ، الشعبة: .....

التاريخ: 3 / 2025

150 , 151	نص كتاب الطالب	CHM.5.3.01.014.02 يعدد قائمة بأدلة حدوث التفاعلات الكيميائية(الأدلة الفيزيائية)	1
	Text book - student edition	CHM.5.3.01.014.02 List different observations (or physical evidences) that indicate that a chemical reaction may be taking place	

السؤال الأول : ماهي الأدلة الفيزيائية الدالة على حدوث التفاعلات الكيميائية ؟ واذكر مثال على كل دليل ؟

.....
.....
.....
.....
.....

152 , 153	نص كتاب الطالب + تطبيقات	CHM.5.3.01.014.09 يكتب معادلة بالكلمات ومعادلة بالصيغ لتفاعل كيميائي	2
	Text book - student edition + applications	CHM.5.3.01.014.09 Write a skeleton equation for a word equation and vice versa	

السؤال الثاني :

أ- لديك التفاعل التالي : بروميد الألمنيوم الصلب ⟵ بروم سائل + ألمنيوم صلب

وبالتالي تكون المعادلة بالكلمات :

.....

اكتب المعادلات بالصيغ للتفاعلات التالية :

1- يتفاعل غاز الهيدروجين وغاز البروم لينتجا غاز بروميد الهيدروجين .
2- عندما يتفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع غاز الأكسجين , يتكون غاز ثاني أكسيد الكربون .

1- .....
2- .....

ج- اكتب المعادلة بالكلمات والمعادلة بالصيغ للتفاعل التالي :

عندما تسخّن كلورات البوتاسيوم الصلبة تنتج كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين .

المعادلة بالكلمات:

.....

المعادلة بالصيغ:

.....

6	CHM.5.3.01.017.01 يكتب معادلة كيميائية موزونة ويقارن بين تفاعلات التكوين وتفاعلات الاحتراق	نص كتاب الطالب + تطبيقات	157 , 158 , 159
	CHM.5.3.01.017.01 Write a balanced chemical equation for a synthesis reaction , compare synthesis and combustion reaction	Text book - student edition + applications	

السؤال الثالث : أ- ماهو الفرق بين تفاعلات التكوين وتفاعلات الإحتراق ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ب – اكتب المعادلات الكيميائية للتفاعلات التالية مع الموازنة وصنف كل تفاعل ضمن أكثر عدد ممكن من الفئات (تفاعل احتراق – تفاعل تكوين):

1- يتفاعل الألمنيوم والكبريت لينتجا كبريتيد الألمنيوم .
2- يتفاعل غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد النيتروجين لينتجا خامس أكسيد ثنائي النيتروجين .
3- يتفاعل غاز الميثان مع الأوكسجين لينتجا غاز ثنائي أكسيد الكربون والماء .

1.
.....
.....

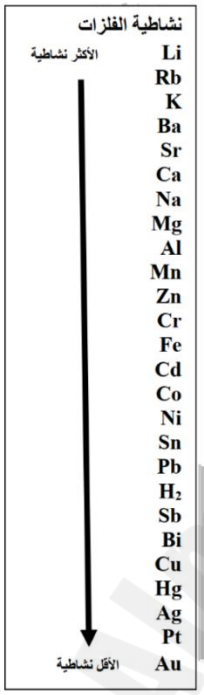
2.
.....
.....

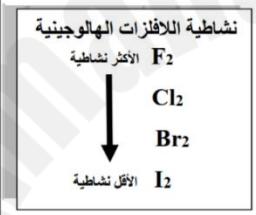
3
.....
.....

4	CHM.5.3.01.020.04 يستخدم سلسلة النشاط الكيميائي للفلزات لتوقع حدوث تفاعل كيميائي يحل فيه فلز محل فلز آخر في محلول مع كتابة نواتج التفاعل المتوقعة CHM.5.3.01.020.04 Use the activity (reactivity) series of metals to predict if a metal can replace hydrogen or another metal in a solution while writing the products of the reaction	نص كتاب الطالب + مثال 2 + تطبيقات + الشكل 13 Text book - student edition + example 2 + applications + figure 13	161 , 162 , 163

السؤال الرابع :

أ- **موظفا سلسلة النشاطية من خلال الشكل المقابل محدداً تفاعلات الاستبدال الأحادي التي تحدث في الماء من حيث حدوثها أو عدم حدوثها وفي حالة حدوثها اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل موزونة وفي حالة عدم حدوثها أكتب NR بدلا من النواتج .**





1) $Ni(s) + MgCl_2(aq) \longrightarrow$

2) $Ca_{(s)} + CuBr_{2(aq)} \longrightarrow$

3) $3K_{(s)} + Al(NO_3)_3 \longrightarrow$

4) $Mg_{(s)} + 2AgNO_3 \longrightarrow$

5) $Cl_{2(g)} + HF(aq) \longrightarrow$

6) $Li_{(s)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow$

7) $3Ni + 2AuBr_3 \longrightarrow$

8) $Br_2 + NaCl \longrightarrow$

9) $Br_2 + 2KI \longrightarrow$

10) $Ag + CuSO_4 \longrightarrow$

3	CHM.5.3.01.016.06 يصف ما يحدث للأنيونات والكاتيونات خلال تفاعل الاستبدال المزدوج - يتعرف على تفاعل الاستبدال المزدوج CHM.5.3.01.016.06 Describe what happens to the anions in a double-replacement reaction	نص كتاب الطالب + الجدول 3 Text book - student edition + table 3	166, 165 , 164

ب – ماهي تفاعلات الإستبدال المزدوج واذكر مثال عنها وماذا يحدث للأنيونات والكاتيونات خلال هذه التفاعلات ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج- أكمل الجدول التالي :

الخطوة	مثال
1-اكتب الصيغ الكيميائية للمتفاعلات في معادلة بالصيغ.	$Al(NO_3)_3 + H_2SO_4$
2-حدد الكاتيونات و الأنيونات في كل مركب.	
3-اربط كل كاتيون مع الأنيون في المركب الآخر.	
4-اكتب الصيغ الكيميائية للنواتج باستخدام النتائج من الخطوة 3.	
5-اكتب المعادلة الكاملة لتفاعل الاستبدال المزدوج.	
6-زن المعادلة	

5	CHM.5.3.03.003.04 يكتب معادلة كيميائية موزونة ومعادلة أيونية كاملة ومعادلة أيونية صرفة ومعادلة بالكلمات لتفاعلات كيميائية في المحاليل المائية CHM.5.3.03.003.04 Write a balanced chemical equation, complete ionic equation, net ionic equation and word equation for reactions that form water	نص كتاب الطالب + مثال 3 + تطبيقات Text book - student edition + example 3 + applications	169 , 170

السؤال الخامس : حل الأمثلة التالية :

التفاعلات التي تكون راسبًا: اكتب المعادلة الكاملة و المعادلة الأيونية الكاملة و المعادلة الأيونية الصرفة للتفاعل بين محلولي نيترات الباريوم و كربونات الصوديوم الذي يكون راسسب كربونات الباريوم.

المعادلة اللفظية محلول نيترات الصوديوم+ راسب كربونات الباريوم <------ محلول كربونات الصوديوم +محلول نيترات الباريوم

المعادلة الرمزية $Ba(NO3)2(aq) + Na2CO3(aq) \text{-------} > BaCO3(S) + NaNO3(aq)$

لمعادلة الكيميائية الموزونة

المعادلة الايونية الكاملة

المعادلة الصرفة

الايونات المتفرجة

اكتب المعادلة الكيميائية و المعادلة الأيونية الكاملة و المعادلة الأيونية الصرفة لكل من التفاعلات التالية التي قد تنتج راسبًا. استخدم الرمز NR للإشارة إلى عدم حدوث تفاعل:

*عند خلط محلولا يوديد البوتاسيوم و نيترات الفضة، يتكون راسب من يوديد الفضة.

لمعادلة الكيميائية الموزونة

المعادلة الايونية الكاملة

المعادلة الصرفة

الايونات المتفرجة

اكتب المعادلة الكيميائية و المعادلة الأيونية الكاملة و المعادلة الأيونية الصرفة لكل من التفاعلات التالية التي قد تنتج راسبًا. استخدم الرمز NR للإشارة إلى عدم حدوث تفاعل:

*عند خلط محلولا كلوريد الألمنيوم و هيدروكسيد الصوديوم. يتكون راسب من هيدروكسيد الألمنيوم.

لمعادلة الكيميائية الموزونة

المعادلة الايونية الكاملة

المعادلة الصرفة

الايونات المتفرجة

*خلط حمض النيتريك (HNO_3) وهيدروكسيد الأمونيوم ينتج الماء و محلول نيترات الأمونيوم.

لمعادلة الكيميائية الموزونة

المعادلة الايونية الكاملة

المعادلة الصرفة

الايونات المتفرجة

* التفاعلات التي تنتج الغازات: اكتب المعادلة الكيميائية و المعادلة الأيونية الكاملة و المعادلة الأيونية الصرفة للتفاعل بين حمض الهيدروكلوريك و محلول كبريتيد الصوديوم، الذي ينتج غاز كبريتيد الهيدروجين.

تحليل المسألة:

لديك المعادلة بالكلمات للتفاعل بين حمض الهيدروكلوريك (HCl) وكبريتيد الصوديوم (Na_2S).
يجب أن تكتب المعادلة بالصيغ وتزنها. ولكتابة المعادلة الأيونية الكاملة. يجب أن تبين الحالة الأيونية للمتفاعلات و النواتج. ومن خلال حذف الأيونات المتفرجة من المعادلة الأيونية الكاملة، يمكنك كتابة المعادلة الأيونية الصرفة

*حساب المجهول:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

اكتب المعادلة الكيميائية و المعادلة الأيونية الكاملة و المعادلة الأيونية الصرفة لهذه التفاعلات.

*يتفاعل حمض البيركلوريك ($H Cl O_4$) مع مجلول كربونات البوتاسيوم المائية مكونًا غاز ثاني أكسيد الكربون و الماء.

لمعادلة الكيميائية الموزون

المعادلة الايونية الكامل

المعادلة الصرفة

الايونات المتفرجة

190 , 191	نص كتاب الطالب + تطبيقات Text book - student edition + applications	CHM.5.3.01.004.05 يحسب عدد الجسيمات(ذرات - جزيئات) لعنصر أو مركب في عدد معلوم من مولات العنصر أو المركب والعكس CHM.5.3.01.004.01 Calculate the number of representative particles present in given moles of an element (atomic or molecular) or a compound and vice versa	9

عدد المولات= mol
الكتلة = g
الكتلة المولية = g\mol
عدد افوجادرو = $6.02x10^{23}$

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{عدد الجسيمات}}{\text{عدد افوجادرو}}$$

ذرة\جزيء\وحدة صيغة\ايون\الكترون =عدد الجسيمات

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

السؤال السادس : حل الأسئلة التالية :

*تستخدم نيترات الفضة ($AgNO_3$) في صناعة العديد من هاليدات الفضة المختلفة المستخدمة في أفلام التصوير، كم عدد وحدات الصيغة ($AgNO_3$) الموجود في 3.25MOL من $AgNO_3$.

*احسب عدد ذرات الأكسجين في 5 من جزيئات الأكسجين. الأكسجين عبارة عن جزيء ثنائي الذرة.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

195 , 196	كتاب الطالب+ مثال 2 و 3 + تطبيقات	CHM.5.3.01.004.01 يحسب عدد الجسيمات في عدد محدد من المولات لعنصر (في صورة ذرة أو جزيء) أومركب والعكس	12
Text book - student edition + example 2 , 3 + applications	CHM.5.3.01.004.01 Calculate the number of representative particles present in given moles of an element (atomic or molecular) or a compound and vice versa		

التحويل من مول إلى كتلة : الكروم (cr) وهو عنصر انتقالي، يستخدم في طلاء الفلزات وسبائك الصلب لمقاومة التآكل. احسب كتلة 0.0450 mol cr بالجرامات

تحليل المسألة:

لديك عدد مولات الكروم ويجب عليك تحويله إلى كتلة بالجرام باستخدام الكتلة المولية للكروم من الجدول الدوري. ولأن العينة أقل من عشر المول. فإن الإجابة ينبغي أن تكون أقل من عشر الكتلة المولية :

المعلوم المجهول

.....

.....

.....

حساب المجهول:

.....

.....

.....

.....

*قم بتحويل كل كتلة إلى مولات، عبر عن الإجابة باستخدام الترميز العلمي

a.1.25 x 10_3 g zn b. 1 kg Fe

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*التحويل من كتلة إلى مول: الكالسيوم (Ca) لبعنصر الخامس من حيث الوفرة في الأرض وموجود دائمًا متحدًا مع عناصر أخرى بسبب قدرته العالية على التفاعل. كم عدد مولات الكالسيوم الموجودة في 525 g Ca

تحليل المسألة: يجب عليك تحويل كتلة الكالسيوم. كتلة الكالسيوم أكبر و أكثر من عشرة أصعاف كتلته المولية وبالتالي فإن الإجابة ينبغي أن تكون أكبر من 10 mol

.....

.....

.....

*احسب عدد المولات في كل مما يلي:

b. 300 gs b. 300 gs

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13	CHM.5.3.01.004.01 يحسب عدد الجسيمات في عدد محدد من المولات لعنصر (في صورة ذرة او جزيء) أومركب والعكس - يحول كتلة إلى مول	كتاب الطالب+ مثال4 و5 + تطبيقات	197 , 198 , 199
	CHM.5.3.01.004.01 Calculate the number of representative particles present in given moles of an element (atomic or molecular) or a compound and vice versa, conversion of a given mass to particles	Text book - student edition + example 4 , 5 + applications	

التحويل من مول إلى ذرات : ينتمي الذهب (Au)إلى مجموعة فلزات تسمى فلزات النقود(النحاس – الفضة – الذهب)، كم عدد ذرات الذهب الموجودة في عملة ذهبية كتلتها تساوي 31.1 g Au

تحليل المسألة:

يجب عليك تحديد عدد الذرات في كتلة معلومة من الذهب، لأنه لا يمكنك التحويل مباشرة من كتلة إلى عدد الذرات، يجب عليك أولًا تحويل الكتلة إلى مولات باستخدام الكتلة المولية. ثم قم بتحويل المولات إلى عدد من الذرات باستخدام عدد أفوجادو. الكتلة المعلومة من العملة الذهبية تساوي تقريبًا سدس الكتلة المولية من الذهب (196.97g\mol) وبالتالي فإن عدد ذرات الذهب يجب أن يكون تقريبًا سدس عدد أفوجادو

المعلوم المجهول

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التحويل من ذرات إلى كتلة : الهيليوم (He)من الغازات النبيلة الخاملة و الذي يتواجد غالبًا تحت الأرض مختلطًا بالميثان، ويتم فصل الخليط عن طريق تبريد الخليط الغازي تمامًا إلا أن يصبح الهيليوم في الحالة السائلة، يحتوي بالون الاحتفالات على 5.50×10^{22} من ذرات غاز الهيليوم . ماهي كتلة الهيليوم بالجرامات؟

تحليل المسألة:

المعلوم المجهول

.....

.....

.....

.....

.....

.....

14	CHM.5.3.01.003.09 يصف الكتلة المولية لمركب ما ويحسب مقدارها	نص كتاب الطالب + تطبيقات	203
	CHM.5.3.01.003.09 Describe the molar mass of a compound and calculate it	Text book - student edition + applications	

34-حدد الكتلة المولية لكل مركب أيوني:

a.NaOH b.$CaCl_2$ c. $KC_2H_3O_2$

35-حدد الكتلة المولية لكل مركب جزيئي :

a. C_2H_5OH b.HCN C. CCl_4

36-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. $C_{12}H_{22}O_{11}$

-34

.....
.....
.....
.....
.....
.....

-35

.....
.....
.....
.....
.....

-36

.....
.....
.....
.....

15	CHM.5.3.01.004.10 يحسب عدد الجسيمات(الأيونات) في عدد محدد من المولات لمركب أيوني والعكس	نص كتاب الطالب + مثال8 و 9 + تطبيقات + الشكل 11	205 , 206 , 207 , 208
	CHM.5.3.01.004.10 Calculate the number of representative particles present in given mass of a comound (ionic and molecular) and vice versa	Text book - student edition + example 8 , 9 + applications + figure 11	

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

تحليل المسألة:

لديك 325g من $Ca(OH)_2$ويجب عليك إيجاد عدد المولات $Ca(OH)_2$. يجب عليك أولًا حساب الكتلة المولية للمركب $Ca(OH)_2$

المعلوم المجهول

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

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

أ-كم عدد أيونات الألمنيوم الموجودة؟

ب-كم عدد أيونات الكلوريد الموجودة؟

ج-ما الكتلة بالجرام لوحدة الصيغة الواحدة من كلوريد الألمنيوم؟

المعلوم المجهول

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الشكل 11 لاحظ الوضع المركزي للمول. للتنقل من يسار أو يمين، أو أعلى المخطط إلى أي مكان آخر، يجب عليك المرور بالمول. توفر معاملات التحويل على الأسهم الوسائل اللازمة لإجراء التحويلات.

التحويلات بين الكتلة، والمولات، وعدد الجسيمات يلخصه **الشكل 11**. لاحظ أن الكتلة المولية ومقلوب الكتلة المولية من معاملات التحويل بين الكتلة وعدد المولات. عدد أفوجادرو ومقلوبه من معاملات التحويل بين المولات وعدد الجسيمات الممثِلة. للتحويل بين المولات وعدد مولات الذرات أو الأيونات التي يحتوي عليها المركب، استخدم نسبة مولات الذرات أو الأيونات إلى 1 مول من المركب أو مقلوبه، كما هو موضح على الأسهم التي تشير إلى أعلى وأسفل في **الشكل 11**. هذه النسب مشتقة من الأرقام السفلية في الصيغة الكيميائية.

16	CHM.5.3.01.009.01 يحسب النسبة المئوية للتركيب لمركب من خلال نتائج تجريبية CHM.5.3.01.009.01 Calculate the percent composition (percent by mass of an element) from experimental data	نص كتاب الطالب + مثال10 + تطبيقات Text book - student edition + example 10 + applications	209 , 210 , 211 , 212

النسبة المئوية للتركيب من الصيغة الكيميائية يمكن الحصول على النسبة المئوية للتركيب للمركب أيضًا من صيغته الكيميائية. وللقيام بذلك، افترض أن لديك 1 mol بالضبط من المركب. استخدم الصيغة الكيميائية في حساب الكتلة المولية للمركب. ثم، حدد كتلة كل عنصر في المول الواحد من المركب بضرب الكتلة المولية للعنصر في عدد ذراته في الصيغة الكيميائية. وأخيراً، استخدم المعادلة أدناه لإيجاد النسبة المئوية بحسب كتلة كل عنصر.

النسبة المئوية بحسب الكتلة من الصيغة الكيميائية

$$\text{النسبة المئوية بحسب الكتلة} = \frac{\text{كتلة العنصر في 1 mol من المركب}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100$$

النسبة المئوية بحسب كتلة عنصر ما في مركب هي كتلة العنصر في 1 mol من المركب مقسومة على الكتلة المولية للمركب، والضرب في 100.

1-ما التركيب النسبي المئوي لحمض الفوسفوريك (H_3PO_4)؟

2-أي المركبين التاليين تكون في النسبة المئوية بالكتلة للكبريت أعلى : H_2SO_3 أم H_2SO_4 ؟

3-يستعمل كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ لمنع التجمد. احسب النسبة المئوية بالكتلة لكل عنصر في $CaCl_2$

4-تستعمل كبريتات الصوديوم في صناعة المنظفات:

أ-حدد العناصر المكونة لكبريتات اصوديوم، ثم اكتب الصيغة الكيميائية لهذا المركب؟

ب-احسب النسبة المئوية بالكتلة لكل عنصر في كبريتات الصوديوم؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

17	CHM.5.3.01.009.03 يحدد الصيغة الأولية لمركب بمعلومية الكتل بالجرام والكتل المولي للعناصر المكونة له CHM.5.3.01.009.03 Determine the empirical formula of a compound given the mass of the elements	نص كتاب الطالب + مثال11 + تطبيقات Text book - student edition + example 11 + applications	212 , 213 , 214

الصيغة المولية من النسبة المئوية للتركيب : أسيتات الميثيل عبارة عن مذيب شائع الاستخدام في بعض الدهانات و الأحبار و اللواصق. حدد الصيغة الأولية لأسيتات الميثيل ذات التحليل الكيميائي التالي 48.64% الكربون، 8.16% الهيدروجين و الأكسجين 43.20%

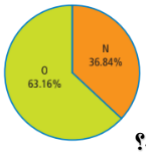
تحليل المسألة: معلوم لديك النسبة المئوية لتركيب أسيتات الميثيل ويجب عليك إيجاد الصيغة الأولية ولأنه يمكنك افتراض أن كل نسبة مئوية بحسب الكتلة تمثل كتلة العنصر في عينة من 100 g فإنه يمكن استبدال علامة النسبة المئوية بوحدة الجرامات ثم قم بالتحويل من جرامات إلى مولات وابحث عن أبسط نسبة عددية صحيحة لأعداد مولات ذرات العناصر في المركب

المعلوم المجهول

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1-يشمل الرسم البياني الدائري المجاور التركيب النسبي المئوي لمادة صلبة زرقاء، فما الصيغة الأولية لهذه المادة؟

2-ما الصيغة الأولية لمركب يحتوي على 35.98% ألومنيوم و 64.02% كبريت؟



3-البروبان هو أحد الهيدروكربونات وهي مركبات تحتوي فقط على الكربون و الهيدروجين، فإذا كان البروبان يتكون من 81.82% كربون و 18.18% هيدروجين، فما صيغته الأولية؟

4-الأسبرين يع من أكثر الأدوية استعمالًا في العالم، ويتكون من 60% كربون و 4.44% هيدروجين، و 35.56%أكسجين، فما صيغته الأولية؟

.....

.....

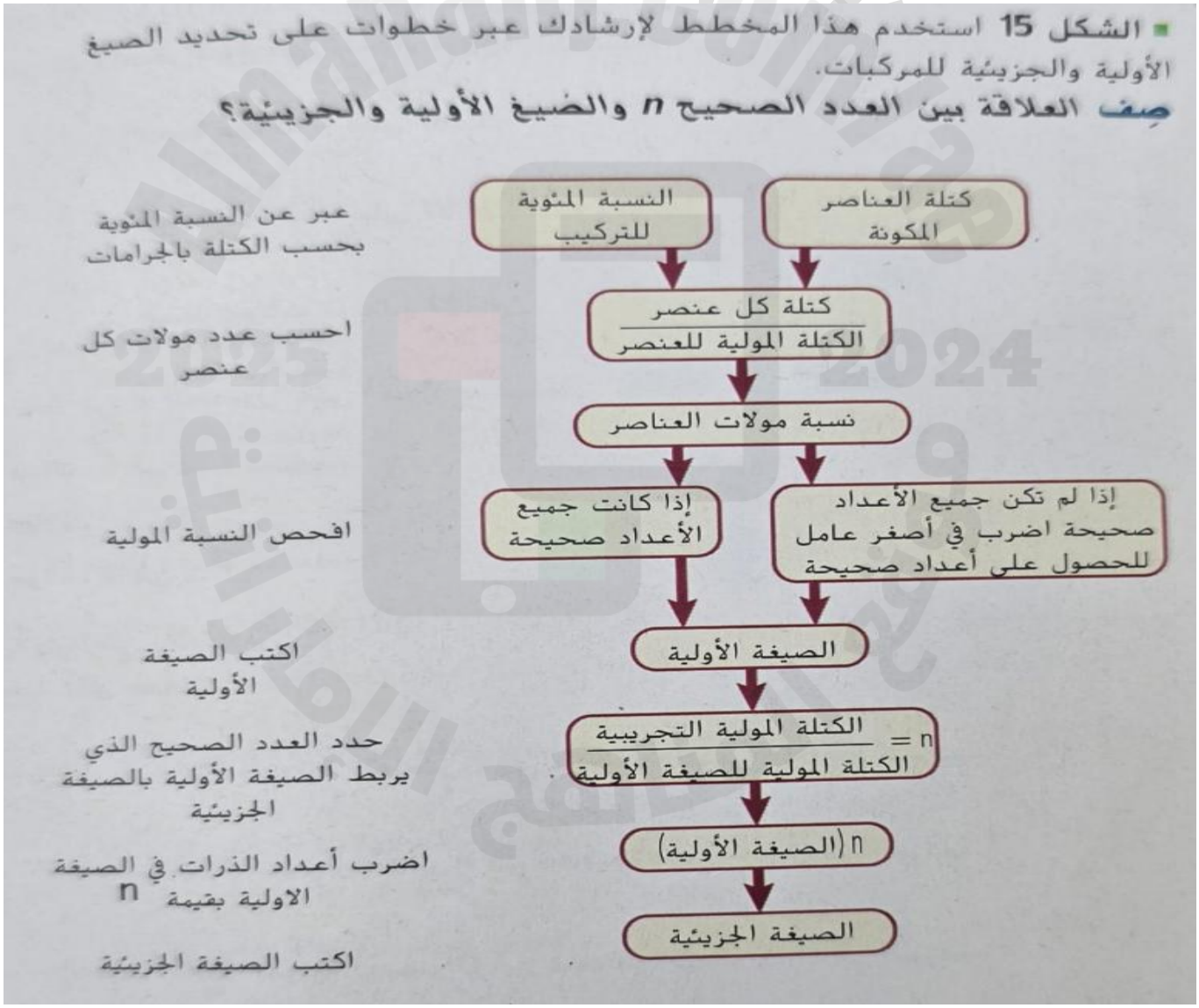
.....

.....

.....

.....

18	CHM.5.3.01.008.02 يفسر العلاقة بين الصيغة الجزيئية والصيغة الأولية للمركب - ويحدد الصيغة الجزيئية للمركب باتخدام بيانات او مخططات	كتاب الطالب+ مثال12 و13 + تطبيقات	214 , 215 , 216 , 217 , 218
	CHM.5.3.01.008.02 Explain the relationship between the empirical formula and the molecular formula using models and/or drawings	Text book - student edition + example 12 , 13 + applications	



تحديد الصيغة الجزيئية : حمض السكسينيك هو مادة يتم إنتاجها من الأشنات . يشير التحليل الكيميائي إلى أنه يتكون من 40.68% كربون . 5.08% هيدروجين . و 54.24% أكسجين وكتلته المولية 118.1 g\mol حدد الصيغ الأولية و الجزيئية لحمض السكسينيك.

تحليل المسألة: معلوم لديك النسبة المئوية للتركيب . افترض أن كل نسبة مئوية بحسب الكتلة تمثل كتلة العنصر في عينة من 100g. يمكنك مقارنة الكتلة المولية المعلومة بالكتلة التي تمثلها الصيغة الأولية لإيجاد n

المعلوم المجهول

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

حساب صيغة أولية من بيانات الكتلة : عادة ما يتم تعدين خام الإلمينيت ومعالجته للحصول على التيتانيوم. وهو فلز قلوي وخفيف ومرن، تحتوي العينة من خام الإلمينيت على 5.41 g من الحديد ،4.64 g من التيتانيوم و4.65 g من الأكسجين، حدد الصيغة الأولية للإلمينيت.

تحليل المسألة: معلوم لديك كتل العناصر الموجودة في كتلة الإلمينيت ويجب عليك تحديد الصيغة الأولية للمعدن. قم بتحويل الكتل المعلومة من كل عنصر إلى مولات . ثم أوجد أصغر نسبة عددية صحيحة لمولات العناصر.

المعلوم المجهول

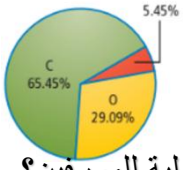
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1-وجد أن مركبًا يحتوي على 49.98 g C و 10.47 g H فإذا كانت الكتلة المولية للمركب 58.12 g\mol فما صيغته الجزيئية؟

2-سائل عديم اللون يتكون من 46.68% نيتروجين و 53.32% أكسجين وكتلته المولية 60.01% فما صيغته الجزيئية؟

3-عند تحليل أكسيد البوتاسيوم نتج 19.55 g K و 4 g O فما الصيغة الأولية للأكسيد؟

4-عند تحليل مادة كيميائية تستعمل في وسائل تظهير الأفلام الفوتوجرافية تم التوصل إلى بيانات التركيب النسبي المئوي الموضحة في الشكل المجاور . فإذا كانت الكتلة المولية للمركب 110 g\mol فما الصيغة الجزيئية له؟



5-عند تحليل مسكن الآلام المعروف (المورفين) تم التوصل إلى البيانات المبينة في الجدول أدناه فما الصيغة الأولية للمورفين؟

العنصر	كربون	هيدروجين	أكسجين	نيتروجين
الكتلة (g)	17.900	1.680	4.225	1.228

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

236	نص كتاب الطالب	CHM.5.3.01.011.01 يعرف الحسابات الكيميائية	19
	Text book - student edition	CHM.5.3.01.011.01 Define stoichiometry	

ماهي الحسابات الكيميائية ؟

الحسابات الكيميائية تسمى دراسة العلاقات الكمية بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في التفاعل الكيميائي **الحسابات الكيميائية**. وتعتمد الحسابات الكيميائية على قانون حفظ الكتلة الذي ينص على أن المادة لا تفنى ولا تستحدث في التفاعل الكيميائي. وتساوي كمية المواد الناتجة عند نهاية أي تفاعل كيميائي كمية المواد المستخدمة في بداية التفاعل. لذا فإن مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة. لاحظ تفاعل مسحوق الحديد Fe مع الأكسجين O_2، الموضح في **الشكل 1-5** فعلى الرغم من تكون مركب جديد هو أكسيد الحديد III Fe_2O_3 فإن كتلة هذا المركب الجديد لا تختلف عن كتلة مادتي التفاعل.

الشكل 1-5 تحدد المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل الحديد والأكسجين العلاقة بين كمية المواد المتفاعلة والناتجة.

237	نص كتاب الطالب + الجدول 1	CHM.5.3.01.011.03 يفسر المعادلة الكيميائية الموزونة بواسطة عدد مولات أو كتل الجسيمات الممثلة(ذرات - جزيئات - وحدة صيغة)	20
	Text book - student edition + table 1	CHM.5.3.01.011.03 Interpret a balanced chemical equation in terms of moles, mass and representative particles (atoms, molecules and formula units)	

الجدول 1-5 العلاقات المشتقة من المعادلة الكيميائية الموزونة

$4Fe_{(s)}$	+	$3O_{2(g)}$	→	$2Fe_2O_{3(s)}$
الحديد	+	الأكسجين	→	أكسيد الحديد III
4 atoms Fe	+	3 molecules O_2	→	2 Formula units
4 mol Fe	+	3 mol O_2	→	2 mol Fe_2O_3
223.4 g Fe	+	96.00 g O_2	→	319.4 g Fe_2O_3
319.4 g مواد متفاعلة			→	319.4 g مواد ناتجة

الحل :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

*لديك الجدول أعلاه فسر هذه المعادلة باستخدام عدد المولات وكتل الجسيمات (ذرات – جزيئات – وحدة صيغة) ؟

239 , 240	نص كتاب الطالب + تطبيقات	CHM.5.3.01.011.05 يصف النسبة المولية ويكتب النسب المولية الصحيحة لتفاعل ما	21
	Text book - student edition + applications	CHM.5.3.01.011.05 Describe a mole ratio,write the correct mole ratios for a reaction	

لديك التفاعل التالي ماهي النسب المولية التي يمكن كتابتها لهذا التفاعل ؟

$$2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$$

نسبة المولات لقد تعلمت ان المعاملات في المعادلة الكيميائية تظهر العلاقات بين مولات المواد المتفاعلة ومولات المواد الناتجة. وتستطيع أن تستخدم العلاقات بين المعاملات لاشتقاق عوامل التحويل المسماة النسب المولية. و**النسبة المولية** نسبة بين أعداد المولات لأي مادتين في المعادلة الكيميائية الموزونة. فعلى سبيل المثال، يوضح تفاعل **الشكل 2–5** تفاعل البوتاسيوم K مع البروم Br_2 لتكوين بروميد البوتاسيوم KBr . ويستعمل الأطباء البيطريون الملح الأيوني الناتج عن التفاعل (بروميد البوتاسيوم) دواءً مضادًّا للصرع عند الكلاب والقطط.

$$2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$$

فأي نسب مولية يمكن كتابتها لهذا التفاعل؟ تستطيع بدءًا بالبوتاسيوم المتفاعل كتابة النسبة المولية التي تربط بين مولات البوتاسيوم وكل من المادتين الأخريين في المعادلة. ولذلك تربط إحدى النسب المولية بين مولات البوتاسيوم ومولات البروم المتفاعلة. في حين تربط النسبة الأخرى مولات البوتاسيوم المتفاعلة مع مولات بروميد البوتاسيوم الناتجة.

$$\frac{2\ mol\ K}{2\ mol\ KBr} \text{ و } \frac{2\ mol\ K}{1\ mol\ Br_2}$$

تُظهر النسبتان التاليتان كيف ترتبط مولات البروم مع مولات المادتين الأخريين في المعادلة وهما: البوتاسيوم وبروميد البوتاسيوم.

$$\frac{1\ mol\ Br_2}{2\ mol\ KBr} \text{ و } \frac{1\ mol\ Br_2}{2\ mol\ K}$$

وترتبط بصورة مماثلة نسبتا مولات بروميد البوتاسيوم مع مولات البوتاسيوم والبروم.

$$\frac{2\ mol\ KBr}{1\ mol\ Br_2} \text{ و } \frac{2\ mol\ KBr}{2\ mol\ K}$$

وتحدد هذه النسب الست علاقات المول في هذه المعادلة؛ إذ تشكل كل مادة من المواد الثلاث في المعادلة نسبة مع المادتين الأخريين.

الشكل 2-5 يتفاعل فلز البوتاسيوم وسائل البروم بشدة لتكوين المركب الأيوني بروميد البوتاسيوم. والبروم أحد العنصرين السائلين عند درجة حرارة الغرفة (الزئبق هو العنصر الآخر)، أما البوتاسيوم فهو فلز نشط جدًّا .

1 حدد النسب المولية جميعها لكل من المعادلات الكيميائية الموزونة الآتية:

a. $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$

b. $3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(l)} \rightarrow Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)}$

c. $2HgO_{(s)} \rightarrow 2Hg_{(l)} + O_{2(g)}$

2 **تحفيز** زن المعادلات الآتية، ثم حدد النسب المولية الممكنة:

a. $ZnO_{(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$

b. $C_4H_{8(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

241 , 242	نص كتاب الطالب + استراتيجيات حل المسائل	يطبق الخطوات المتبعة في حل مسائل الحسابات الكيميائية	22
	Text book - student edition + applications +PROBLEM-SOLVING STRATEGY	Apply the sequence of steps used in solving stoichiometric problems	

استراتيجية حل المسألة

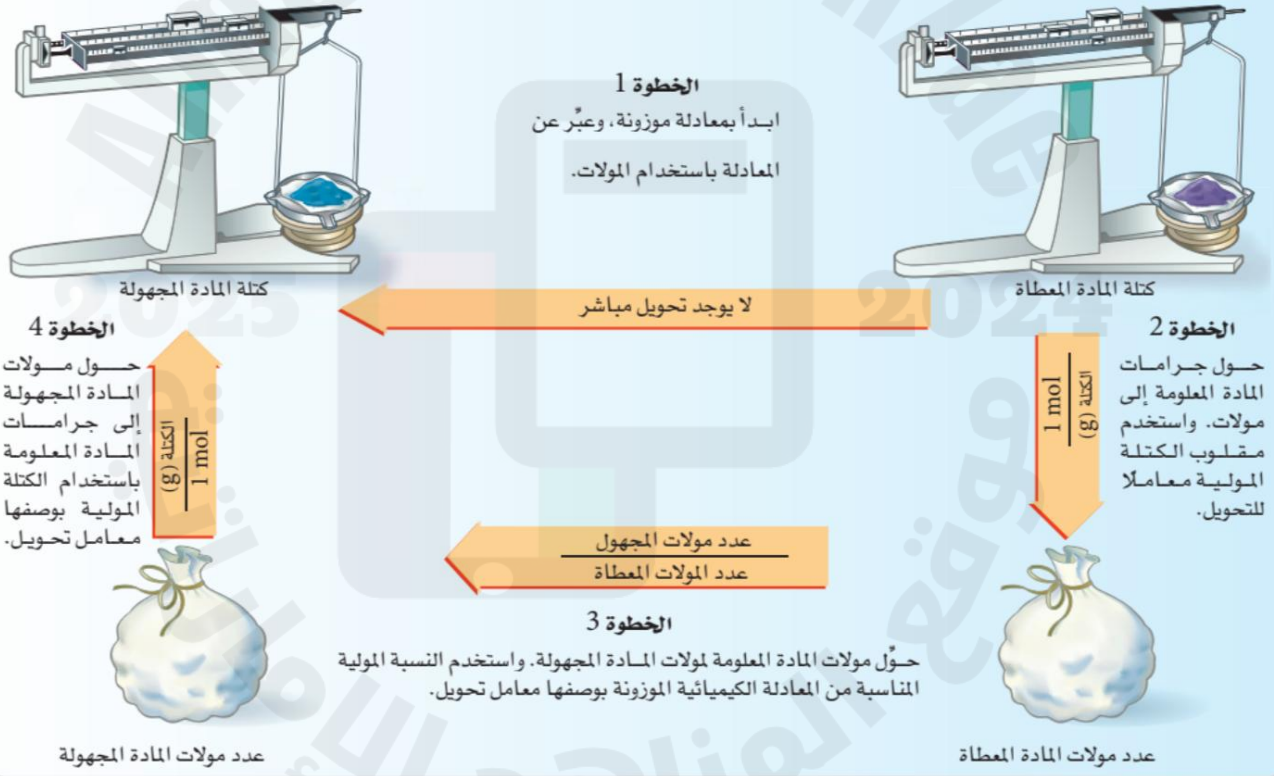
إتقان الحسابات الكيميائية

يوضح المخطط الآتي الخطوات المستخدمة لحل مسائل الحسابات الكيميائية عند التحويل من مول إلى مول، ومن مول إلى كتلة، ومن كتلة إلى كتلة.

1. أكمل الخطوة الأولى بكتابة معادلة التفاعل الموزونة.
2. لمعرفة من أين تبدأ حساباتك، حدد الوحدة المستخدمة للمادة المعلومة.
   - إذا كانت الكتلة معطاة g، فابدأ حساباتك من الخطوة الثانية.
   - إذا كانت الكمية mol فابدأ حساباتك بالخطوة رقم 3.
3. تعتمد نهاية الحسابات على الوحدة المراد استخدامها للمادة المطلوب معرفة كميتها.
   - فإذا كان المطلوب بالمولات فتوقف بعد الخطوة رقم 3.
   - وإذا كان المطلوب بالجرامات فتوقف بعد إكمال الخطوة رقم 4.

تطبيق الاستراتيجية

طبق استراتيجية حل المسائل على الأمثلة 2–5 ، 3–5 ، 4–5 .



23	CHM.5.3.01.012.04 يحسب كتلة متفاعل أوناتج في تفاعل كيميائي بمعلومية كتلة متفاعل أوناتج آخر CHM.5.3.01.012.04 Calculate the mass of a reactant or a product given the mass of another reactant or product	نص كتاب الطالب + مثال 4 + تطبيقات Text book - student edition + example 4 + applications	244 , 245

حساب الكتل : عندما تتحلل نترات الأمونيوم NH_4NO_3 و التي تعد أحد أهم الأسمدة ينتج غاز أكسيد ثنائي النيتروجين (أكسيد النيتروز) و الماء. حدد كتلة H_2O الناتجة عن تحلل 25g من نترات الأمونيوم الصلبة NH_4NO_3.

تحليل المسألة: اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة ثم استخدام النسب المولية لإيجاد عدد مولات المواد الناتجة، و أخيرًا استخدم الكتلة المولية لتحويل عدد مولات المواد الناتجة إلى كتلة بالجرامات .

المعلوم المجهول

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1-أحد التفاعلات المستخدمة في نفخ وسادة السلامة الهوائية الموجودة في مقود السيارة هو أزيد الصوديوم NaN_3 وفقًا للمعادلة : $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

احسب كتلة N_2 الناتجة عن تحلل NaN_3 كما يظهر في الرسم المجاور:

2-عند تشكل المطر الحمضي يتفاعل ثاني أكسيد الكبريت SO_2 مع الأكسجين و الماء في الهواء ليشكل حمض الكبريتيك H_2SO_4 اكتب المعادلة الموزونة للتفاعل . وإذا تفاعل 2.5g SO_2 مع الأكسجين و الماء ، فاحسب كتلة H_2SO_4 الناتجة بالجرامات ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

24	CHM.5.3.01.013.03 يتعرف المتفاعل المحدد والمتفاعل الفائض في تفاعل كيميائي من خلال بيانات المتفاعلات ويحسب كتلة مادة ناتجة محددة	نص كتاب الطالب + مثال 5 + تطبيقات	247 , 248 , 249 , 250 , 251
	CHM.5.3.01.013.03 Identify limiting reactant and excess reactant in a chemical reaction given the particulate diagram of reactants, calculate the mass of a given product	Text book - student edition + example 5 + applications	

المادة المحددة للتفاعل : يتفاعل الفوسفور الصلب الأبيض P_4 مع الأكسجين لتكوين مركب صلب يسمى عاشر أكسيد رابع الفوسفور P_4O_{10} ويطلق على هذا المركب أحيانًا اسم خامس أكسيد ثنائي الفوسفور لأن صيغته الأولية هي P_2O_5

أ-احسب كتلة P_4O_{10} الناتجة عن تفاعل 25g من الفوسفور مع 50g من الأكسجين.

ب-ما مقدار المادة الفائضة بعد انتهاء التفاعل ؟

تحليل المسألة: بما أن لديك كتلتي المادتين المتفاعلتين لذا يمكنك تعرف المادة المحددة للتفاعل ثم حساب كتلة الناتج.

ويمكن معرفة عدد مولات المادة الفائضة بناء على معرفة مولات المادة المحددة للتفاعل وحساب عدد مولات المادة الفائضة التي تفاعلت وتحويلها إلى كتلة، ثم طرح هذه الكتلة من الكتلة المتوافرة قبل بدء التفاعل.

المعلوم المجهول

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1-يتفاعل الصوديوم مع أكسيد الحديد (III) وفق المعادلة الكيميائية:

إذا تفاعل 100g من Na مع 100g من Fe_2O_3 فاحسب كلا مما يلي:

أ-المادة المحددة للتفاعل:

ب-المادة الفائضة:

ج-كتلة الحديد الناتجة:

د-كتلة المادة الفائضة المتبقية بعد انتهاء التفاعل.

2-يستعمل تفاعل البناء الضوئي في النباتات ثاني أكسيد الكربون و الماء لإنتاج السكر $C_6H_{12}O_6$ و غاز الأكسجين، فإذا توافر لنبتة ما 88g من ثاني أكسيد الكربون و64 g من الماء للقيام بعملية البناء الضوئي:

أ-اكتب معادلة التفاعل الموزونة

ب-حدد المادة المحددة للتفاعل

3-وحدة المادة الفائضة

4-احسب كتلة المادة الفائضة

5-احسب كتلة السكر الناتج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

إنتهت الحقيبة التدريبية طلابي الأبطال – لاتغني عن الكتاب

بالتوفيق إن شاء الله