DARAJATY
ONLINE EDUCATIONAL PLATFORM

10

2024

القصير الثاني

الكيمياء

www.darajaty.com

@DARAJATY.COM

@DARAJATY_KW

DARAJATY
ONLINE EDUCATIONAL PLATFORM

أهم المصطلحات

مادة تستخدم في الوسادة الهوائية في السيارات تشتعل كهربائيا عند حدوث تصادم	**أزيد الصوديوم**
تفاعلات يحدث فيها الترسيب عند خلط محلولين مائيين لملحين مختلفين	**تفاعلات الترسيب**
تفاعل الأحماض والقواعد معاً لإنتاج ملح وماء	**تفاعل التعادل**
أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي	**الأيونات المتفرجة**
معادلة تشير إلى الجسيمات التي شاركت في التفاعل	**المعادلة الأيونية النهائية**
وحدة في النظام العالمي لقياس كميات المادة النقية	**المول**
كمية المادة التي تحتوي علي 6×10^{23} من الوحدات البنائية لهذه المادة	**المول**
كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات	**الكتلة المولية الذرية**
كتلة المول الواحد من جزئيات المركب معبراً عنها بالجرام	**الكتلة المولية الجزيئية**
كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبراً عنها بالجرام	**الكتلة المولية الصيغية**
كتلة المول الواحد من أي مادة مقدرة بالجرامات	**الكتلة المولية للمادة**
كتلة جزيء واحد من المركب التساهمي مقدرة بوحدة الكتلة الذرية	**الكتلة الجزيئية**
كتلة وحدة صيغية واحدة من المركب الأيوني مقدرة بوحدة الكتلة الذرية	**الكتلة الصيغية**
الكميات النسبية لكل عنصر في مركب ما	**النسبة المئوية لكتلة العنصر**

علل لما ياتي تعليلا علميا صحيحا:

١١- **يستخدم هيدروكسيد الألمنيوم أو هيدروكسيد المغنيسيوم أو ..... كمادة فعالة في مضادات حموضة المعدة**

لأنه يعمل علي إزالة أعراض الحرقة في فم المعدة و الغثيان الناتجان عن زيادة حمض الهيدروكلوريك في المعدة و ذلك بالتفاعل معاً لإنتاج ملح و ماء.

١٢- **انحلال أزيد الصوديوم الصلب إلى صوديوم صلب وغاز النيتروجين من التفاعلات غير المتجانسة**

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في أكثر من حالة فيزيائية $2NaN_{3(s)} \longrightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

١٣- **يستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة**

لأن أزيد الصوديوم يشتعل كهربائياً لحظة حدوث التصادم، فيتفكك بشكل متفجر مولداً غاز النيتروجين N_2 الذي يملأ كيس البولي أميد فينتفخ بسرعة طبقا للتفاعل التالي: $2NaN_{3(s)} \longrightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

١٤- **في التفاعل التالي $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$ الأيونات المتفرجة هي Na^+ , NO_3^-**

لأنها أيونات لا تشترك في التفاعل الكيميائي

١٥- **عدد الذرات في 2mol من ذرات المغنسيوم يساوي عدد الذرات في 2mol من ذرات الكالسيوم**

لأن عدد ذرات المغنيسيوم يساوي عدد ذرات الكالسيوم $= 6\times10^{23} \times 2 = 1.2 \times 10^{24}$ ذرة

$N_u = n \times N_A$

١٦- **عدد الجزيئات في 4mol من جزيئات غاز الميثان يساوي عدد الجزيئات في 4mol من جزيئات الماء**

لأن عدد جزيئات الميثان يساوي عدد جزيئات الماء $= 6\times10^{23} \times 4 = 2.4 \times 10^{24}$ جزيء

$N_u = n \times N_A$

١٧- **عدد الذرات في 6mol من ذرات الكربون ضعف عدد الذرات في 3mol من ذرات الكبريت**

$N_u = n \times N_A$

عدد ذرات الكربون = $6 \times 10^{23} \times 6$ = 3.6×10^{24} ذرة

وعدد ذرات الكبريت = $3 \times 10^{23} \times 6$ = 1.8×10^{24} ذرة

١٨- **عدد الجزيئات في 2mol من جزيئات حمض الأسيتيك نصف عدد الجزيئات في 4mol من جزيئات غاز الأمونيا**

$N_u = n \times N_A$

وعدد الجزيئات في حمض الأسيتيك = $2 \times 10^{23} \times 6$ = 1.2×10^{24} جزيء

وعدد الجزيئات في الامونيا = $4 \times 10^{23} \times 6$ = 2.4×10^{24} جزيء

١٩- **عدد الوحدات الصيغية في 3mol من كلوريد الصوديوم يساوي عدد الوحدات الصيغية في 3mol من نيترات الكالسيوم**

$N_u = n \times N_A$

لأن عدد الوحدات الصيغية في المول الواحد يساوي عدد أفوجادرو (6×10^{23})

وعدد الوحدات الصيغية في كلا المركبين = $3 \times 10^{23} \times 6$ = 1.8×10^{24} وحدات صيغة

٢٠- **عدد الذرات في مول من جزيئات غاز الأمونيا NH_3 نصف عدد الذرات في مول من جزيئات غاز الإيثان C_2H_6**

$N_u = n \times N_A$

لأن عدد الذرات في مول من NH_3 = $4 \times 6 \times 10^{23}$ = 2.4×10^{24} ذرة

وعدد الذرات في مول واحد من C_2H_6 = $8 \times 6 \times 10^{23}$ = 4.8×10^{24} ذرة

٢١- **عدد الذرات في 40g من النيون ضعف عدد الذرات في 23g من الصوديوم (Na = 23, Ne=20)**

لأن عدد الذرات في النيون = $\frac{40}{20} \times 10^{23} \times 6$ = 12×10^{23} ذرة

وعدد ذرات الصوديوم = $\frac{23}{23} \times 10^{23} \times 6$ = 6×10^{23} ذرة ولذلك عدد ذرات النيون ضعف عدد ذرات الصوديوم

٢٢- **عدد الجزيئات في 2mol من الماء يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا (H_2O = 18 g/mol , NH_3=17 g/mol)**

لأن عدد الجزيئات في 2mol من الماء = عدد ها في 2mol من الأمونيا = $2 \times 10^{23} \times 6$ = 1.2×10^{24} جزيء

٢٣- **عدد الذرات في 36g من جزيئات الماء H_2O يساوي عدد الذرات في 88g من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 (CO_2 = 44 g/mol , H_2O=18 g/mol)**

لأن عدد الذرات في 36g من جزيئات الماء = $\frac{36}{18} \times 10^{23} \times 6 \times 3$ = 3.6×10^{24} ذرة

وعدد ذرات في 88g من غاز ثاني أكسيد الكربون = $\frac{88}{44} \times 10^{23} \times 6 \times 3$ = 3.6×10^{24} ذرة

٢٤- **يتساوى عدد المولات في كل من 6g من عنصر الكربون (C=12) مع 12g من عنصر المغنيسيوم (Mg=24)**

لأن عدد المولات في عنصر الكربون = $\frac{6}{12}$ = 0.5 مول يساوي عدد مولات عنصر المغنيسيوم = $\frac{12}{24}$ = 0.5 مول

٢٥- **يتساوى عدد المولات في كل من 20g من عنصر الكالسيوم (Ca) مع 10g من عنصر النيون (Ne) علما بأن (Ca=40 , Ne=20)**

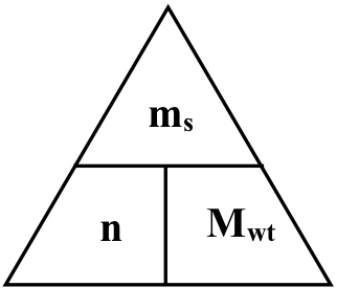
لأن عدد المولات في عنصر الكالسيوم = $\frac{20}{40}$ = 0.5 مول يساوي عدد مولات عنصر النيون = $\frac{10}{20}$ = 0.5 مول

٢٦- **تختلف كتلة المول من مادة لأخري**

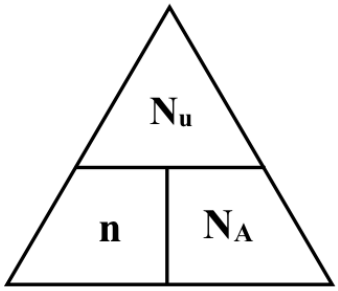
لاختلاف الكتل الذرية للعناصر عن بعضها واختلاف المواد عن بعضها البعض في تركيبها العنصري

ثالثاً : قوانين المسائل الهامة في المنهج

المول وعدد أفوجادرو



$$\frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{N_u}{N_A}$$



n	عدد المولات
N_u	عدد الوحدات البنائية (ذرات / ايونات / صيغ / جزيئات)
N_A	عدد أفوجادرو ($6x10^{23}$)
m_s	كتلة المادة بالجرام
M_{wt}	كتلة المول الواحد

ملاحظة هامة

اذا كان المطلوب عدد ذرات في كمية معينة من مركب(جزيء/صيغة) يتم ضرب عدد الوحدات البنائية في عدد الذرات المطلوبة

النسبة المئوية للتركيب

مطلوب نسبة و معطي كتل ذرية

$$\text{النسبة المئوية العنصر} = \frac{\text{عدد ذراته} \times M_{wt} \text{ للعنصر}}{M_{wt} \text{ للمركب}} \times 100$$

مطلوب نسبة و معطي كتل جرامية

$$\text{النسبة المئوية العنصر} = \frac{m_s \text{ للعنصر}}{m_s \text{ للمركب}} \times 100$$

مطلوب كتلة عنصر و معطي نسبة مئوية وكتلة مركب

$$\text{كتلة العنصر} = \frac{\text{النسبة المئوية} \times m_s \text{ للمركب}}{100}$$

مطلوب كتلة عنصر في كتلة من مركب ولم يعط نسبة

$$\text{كتلة العنصر} = \frac{\text{عدد ذراته} \times M_{wt} \text{ للعنصر} \times m_s \text{ للمركب}}{M_{wt} \text{ للمركب}}$$

نموذج 1

ضع علامة (✓) أمام الاجابة الصحيحة التي تكمل الجمل التالية:

1-المركب الصلب الموجود في الوسادة الهوائية يسمى:

( ) نيترات الصوديوم ( ) نيتريد الصوديوم

( ) أزيد الصوديوم ( ) نيتريت الصوديوم

٢- كتلة المول من اي مادة مقدرة بوحدة الجرام:

( ) الكتلة المولية الذرية ( ) الكتلة المولية الجزيئية

( ) الكتلة المولية الصيغية ( ) الكتلة المولية للمادة

٣- كتلة الكربون في مركب كتلته 120 g علماً بان النسبة المئوية للكربون 40% تساوي:

80 g ( ) 40 g ( ) 48 g ( ) 100g ( )

علل لما ياتي تعليلا علميا صحيحا:

تختلف الكتلة المولية من مركب لآخر

حل المسألة التالية

إذا علمت ان Ca=40 , C=12 , O=16 احسب التالي:

الكتلة المولية CaCO3.....

عدد المولات في 125g من كربونات الكالسيوم CaCO3

.....

عدد الصيغ في نفس العينة

.....

نموذج 2

ضع علامة (✓) أمام الاجابة الصحيحة التي تكمل الجمل التالية:

١- الغاز الذي يملأ الوسادة الهوائية عند الاصطدام هو أحد ما يلي:

( ) غاز الأكسجين ( ) غاز النيتروجين ( ) غاز الهيدروجين ( ) غاز النيون

٢- الحمض الذي يزيد إفرازه في المعدة فيؤدي الي زيادة الحرقة والغثيان:

HCl ( ) H_2SO_4 ( ) HNO_3 ( ) H_2CO_3 ( )

٣- النسبة المئوية للكربون في مركب الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ علماً بأن (C=12 , O=16 , H=1) تساوي :

%40 ( ) %60 ( ) %20 ( ) %53,67 ( )

علل لما ياتي تعليلا علميا صحيحا:

يتساوى عدد المولات في 6g من الكربون (C=12)مع 12g من الماغنسيوم (Mg=24)

حل المسالة التالية

إذا علمت ان (N=14 , O=16) احسب التالي:

الكتلة المولية للمركب NO_2

عدد المولات في 66g من NO_2

نموذج 3

اكمل الجمل التالية بما يناسبها علميا

١- تفاعل الأحماض والقواعد يتكون ملح وماء ويكون التفاعل مصحوباً ب.....

٢- الكتلة المولية للميثان CH_4 تساوي ..... g/mol علماً بأن (C=12, H=1)

٣- النسبة المئوية للفضة في مركب يتكون من اتحاد 29g فضة و 4.3g كبريت يساوي.....٪

علل لما ياتي تعليلا علميا صحيحا:

يتساوى عدد الذرات في 6g من الكربون (C=12)مع 12g من الماغنسيوم (Mg=24)

حل المسالة التالية

إذا علمت ان (Mg=24 , O=16) احسب التالي:

الكتلة المولية للمركب MgO

عدد الصيغ في 100g من MgO

نموذج 4

• **السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي** (٣ x ½)

① الغاز الذي ينطلق و يملأ الوسادة الهوائية لحظة حدوث التصادم هو غاز :

☐ Cl_2 ☐ O_2 ☐ H_2 ☐ N_2

② عدد مولات الحديد التي تحتوي على 2.08×10^{24} ذرة منه تُساوي :

☐ 1.04 mol ☐ 2.08 mol ☐ 3.46 mol ☐ 4.16 mol

③ اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان CH_4 تساوي 25 % فإن النسبة المئوية للكربون فيه :

☐ 50 % ☐ 85 % ☐ 15 % ☐ 75 %

• **السؤال الثاني :** (أ) علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً موضحاً إجابتك بكتابة المعادلة الكيميائية (١ x ١) :

عدد مولات 6 g من الكربون (C = 12) يساوي عدد مولات 20 g من الكالسيوم (Ca = 40)

.....

.....

(ب) **حل المسألة التالية** (٢ x ¾)

اذا علمت أن (K = 39 , N = 14 , O = 16) . **احسب ما يلي :**

1 ﴿ كتلة المول لنيترات البوتاسيوم KNO_3

2 ﴿ كتلة (3 مول) من نيترات البوتاسيوم

نموذج 5

السؤال الأول : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا (½ x ٣)

① **يعتبر التفاعل :** $H_2O_{(l)}$ + $NaOH_{(aq)}$ → $NaCl_{(aq)}$ + $HCl_{(aq)}$ **من تفاعلات** .....

② عدد الأيونات الموجودة في مول من حمض الكبريتيك H_2SO_4 يساوي .....

③ اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب C_3H_8 تساوي 82 % ، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي .....

السؤال الثاني : (أ) أكمل الجدول التالي : (¼ x ٤)

اذا علمت أن : (K = 39 , Cr = 52 , O = 16 , C = 12 , H = 1)

وجه المقارنة	$C_6H_{12}O_6$	K_2CrO_4
كتلة المول		
عدد الذرات في المول الواحد		

(ب) حل المسألة التالية (¾ x ٢)

اذا علمت أن (S = 32 g\mol , O = 16 g\mol) **أوجد ما يلي :**

١ **احسب الكتلة في** 9,5 mol **من ثاني اكسيد الكبريت** SO_2

٢ **عدد الذرات الموجودة في مول من** SO_2

نموذج 6

السؤال الأول : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا (½ x ٣)

① عند ارتفاع الحموضة في المعدة نتناول مضادات الحموضة مثل .....

② عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم $(NH_4)_2SO_4$ يساوي .....

③ عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق (II) HgO قدرها (28.4 g) لعناصرها الاولية بالتسخين ينتج (2 g) من الاكسجين . فإن النسبة المئوية للزئبق في المركب .....

السؤال الثاني : (أ) أكمل الجدول التالي: (¼ x ٤)

وجه المقارنة	الليثيوم	الامونيا	كلوريد الكالسيوم	الماء
الوحدة البنائية				

(ب) حل المسألة التالية (¾ x ٢)

اذا علمت أن (Ca = 40 g/mol ، H = 1 g/mol , O = 16 g/mol) **أوجد ما يلي :**

١ **كتلة مول من هيدروكسيد الكالسيوم**

٢ **عدد المولات في** 245 g **من هيدروكسيد الكالسيوم**

نموذج 7

❖ **السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي** (½ x ٣)

① **الايونات المتفرجة في التفاعل التالي :** $H_2O_{(l)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)}$

☐ Na^+ , OH^- ☐ Na^+ , Cl^- ☐ H^+ , Cl^- ☐ Cl^- , H^+

② **عدد الجزيئات في 8 g من غاز الميثان** ($CH_4 = 16$) **يساوي :**

☐ نصف عدد أفوجادرو ☐ ربع عدد أفوجادرو ☐ ثلث عدد أفوجادرو ☐ عدد أفوجادرو

③ **اذا علمت أن** ($H = 1 , O = 16 , Na = 23$) **فإن النسبة المئوية لكتلة الصوديوم في NaOH هي :**

☐ 23 % ☐ 57.5 % ☐ 75.5 % ☐ 48 %

❖ **السؤال الثاني : (أ) علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً** (١ x ١) :

ينتفخ كيس البولي أميد (الوسادة الهوائية) في السيارة بشكل مفاجئ لحظة حدوث التصادم

.....

.....

(ب) حل المسألة التالية (¾ x ٢)

احسب عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 36 g من الماء H_2O مستعيناً بالكتل المولية الذرية التالية

($H = 1 , O = 16$)

نموذج 8

السؤال الاول :- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: $(\frac{1}{2} \times 3)$

1- المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$:

☐ الأكسدة والاختزال ☐ تفاعلات تكوين غاز

☐ تفاعلات بين الأحماض والقواعد (تفاعلات التعادل) ☐ تفاعلات الترسيب

2- عدد مولات ذرات الأكسجين الموجودة في مول واحد من فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ يساوى

☐ 2 ☐ 3 ☐ 8 ☐ 4

3- الوحدة الدولية لقياس كمية المادة

☐ الكيلوجرام ☐ المتر ☐ المول ☐ الثانية

السؤال الثاني : علل ما يلي: (1×1)

غالبا تختلف الكتلة المولية للمركبات المختلفة؟

.....

.....

السؤال الثالث: حل المسائلة التالية : $(\frac{3}{4} \times 2)$

إذا علمت أن (O=16 C=12 Na=23) المطلوب :-

ا) إحسب الكتلة الصيغية لكربونات الصوديوم Na_2CO_3 .

ب) إحسب عدد المولات الموجودة فى 53 جرام من هذة المادة.

ج) إحسب عدد الصيغ في 26.5 g من هذه المادة

نموذج 9

السؤال الاول :- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: $(\frac{1}{2} \times 3)$

1- عدد ذرات الكبريت S الموجودة في 2 mol منه تساوي:

☐ 3×10^{23} ☐ 6×10^{23} ☐ 9×10^{23} ☐ 12×10^{23}

2- تشتعل مادة أزيد الصوديوم NaN_3 كهربائيا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز

☐ O_2 ☐ Cl_2 ☐ N_2 ☐ F_2

3- كمية المادة التي تحتوي على عدد افوجادرو $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية للمادة

☐ المتر ☐ المول ☐ الثانية ☐ الكيلوجرام

السؤال الثاني : علل ما يلي: **(1 × 1)**

عدد الجزيئات في 2mol من الماء (H_20=18g/mol) يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا (NH_3=17g/mol) .

.....

.....

.....

السؤال الثالث: حل المسائلة التالية : $(\frac{3}{4} \times 2)$

يتحد 9.03 g من المغنيسيوم اتحاداً تاماً مع 3.48 g من النيتروجين ليتكون مركب ما.

ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب (المغنسيوم – النيتروجين)؟

نموذج 10

السؤال الاول :- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: $(\frac{1}{2} \times 3)$

1- جميع ما يلي من المواد الفعالة في مضادات الحموضة عدا:

☐ هيدروكسيد المغنسيوم ☐ هيدروكسيد الألمنيوم

☐ كربونات الكالسيوم ☐ كربونات الصوديوم الهيدروجينية

2- اذا كانت (N= 14 , O = 16) فان كتلة (0.1 mol) من المركب N_2O_3 تساوي :

☐ 76g ☐ 7.6 g ☐ 0.76g ☐ 760g

3- الوحدة البنائية لمركب للماء H_2O هي:

☐ الذرة ☐ الأيون ☐ وحدة الصيغة ☐ الجزيء

السؤال الثاني : أكمل الجداول التالية: (1×1)

إذا علمت أن **(K=39 , Cr = 52, H = 1, O = 16 , C=12)**

وجه المقارنة	CH_2O	K_2CrO_4
كتلة المول		

السؤال الثالث: حل المسائلة التالية : $(\frac{3}{4} \times 2)$

احسب عدد الذرات الموجودة في 1.5 mol من جزيئات SO_3 ؟

نموذج 11

السؤال الاول :- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: **($\frac{1}{2}$ × 3)**

1- كتلة 2mol من كربونات الصوديوم (Na_2CO_3 = 106) تساوي

☐ 106 g ☐ 53g ☐ 212 g ☐ 26.5 g

2- الحمض الذي يوجد بالمعدة والزيادة منه تسبب حرقة في فم المعدة وغثيان هو حمض :

☐ HCl ☐ $H2SO_4$ ☐ HNO_3 ☐ HBr

3- الصيغة الكيميائية للمركب المستخدم في الوسادة الهوائية هي

☐ NH_3 ☐ NaOH ☐ Na_2O_2 ☐ NaN_3

السؤال الثاني : علل ما يلي: **(1 × 1)**

عدد المولات في 6g من الكربون (C=12)يساوي عدد المولات في 12g من المغنسيوم (Mg=24)

.....

.....

.....

السؤال الثالث: حل المسائلة التالية: **($\frac{3}{4}$ × 2)**

احسب النسبة المئوية لمكونات البيوتان C_4H_{10} (الكربون – الهيدروجين)

علما بان (C = 12 , H = 1)

نموذج 12

السؤال الاول :- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: ($\frac{1}{2} \times 3$)

1- عدد جزيئات الماء H_2O في 1.5 mol منه تساوي:

☐ $(5x10^{23})$ ☐ $(9x10^{23})$ ☐ $(4x10^{23})$ ☐ $(9x10^{24})$

2- الوحدة البنائية لغاز النيتروجين N_2 هي:

☐ الجزيء ☐ وحدة الصيغة ☐ الأيون ☐ الذرة

3- يمثل الكربون 85.71 % في مركب الإيثين فان كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها 16 g تساوي

☐ 2.28g ☐ 3.35g ☐ 10.64g ☐ 13.71g

السؤال الثاني : أكمل الجدول التالي: (1 × 1)

الصيغة الكيميائية	CaF_2	$CaCO_3$
عدد الذرات في الوحدة البنائية		

السؤال الثالث: حل المسائلة التالية: ($\frac{3}{4} \times 2$)

إذا علمت أن (O=16 H=1 C=12) المطلوب :-

ا) إحسب الكتلة الجزيئية للجلوكوز $C_6H_{12}O_6$.

ب) إحسب عدد المولات الموجودة فى 12 جرام من هذة المادة.

ج) إحسب عدد الصيغ في 2 مول من هذه المادة

نموذج 13

السؤال الاول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- **المعادلة التالية: $NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ → $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)}$ تمثل:**

❒ تفاعلات تكوين الغاز ❒ تفاعلات بين الاحماض والقواعد

❒ تفاعلات الاكسدة والاختزال ❒ تفاعلات الترسيب

٢- **إذا علمت أن (C=12 , H=1) فان الكتلة المولية الجزيئية لغاز الايثان C_2H_6 تساوى :**

❒ (20 g/mol) ❒ (30g/mol) ❒ (40 g/mol) ❒ (50 g/mol)

٣- **النسبة المئوية للأكسجين في جزيء H_2O (O=16 , H=1) تساوي:**

❒ 20% ❒ 86.2% ❒ 88.88% ❒ 92.8%

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

تستخدم مادة أزيد الصوديوم في تصنيع الوسائد الهوائية للسيارات (الايرباج) كوسيلة لحماية السائق.

.....

.....

ب- إذا علمت أن (H = 1 , N = 14) فاحسب ما يلي : (2x3/4)

١-عدد المولات في 34g من الامونيا (NH_3):

.....

.....

.....

٢-عدد الجزيئات من الكمية السابقة:

.....

.....

السؤال الاول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:(3x0.5)

١- تشتعل مادة أزيد الصوديوم NaN_3 كهربائيا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز.....

٢-عدد ايونات الهيدروجين الموجودة في(2 مول) من الحمض (H_2A) طبقا لمعادلة التأين التالية:

$H_2A \rightarrow 2H^+ + A^-$ تساوي..... ايون

٣-النسبة المئوية للزئبق في مركب أكسيد الزئبق HgO تساوى% ..... (Hg=200,O=16)

السؤال الثانى:

أ- **ماذا يحدث لدرجة حرارة المحلول** عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك إلى محلول هيدروكسيد الصوديوم:

التوقع(الحدث): ..... **(درجة واحدة)**

السبب (التفسير): .....

.....

ب-إذا علمت أن (Fe = 56 , O = 16) فاحسب ما يلي : **(2x3/4)**

أ-عدد المولات في 92.2g من أكسيد الحديد III Fe_2O_3 :

.....

.....

.....

.....

ب-عدد الذرات في نفس الكمية:

.....

.....

نموذج 15

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- الوحدة البنائية في المول الواحد للنيتروجين (N) تساوي:

❒ ($6x10^{23}$) ذرة ❒ ($6x10^{23}$) جزيء

❒ ($6x10^{23}$) ايون ❒ ($6x10^{23}$) صيغة

٢- عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في (2mol) من سماد اليوريا $CO(NH_2)_2$ يساوى:

❒ ($4.8x10^{24}$) ذرة ❒ ($6x10^{23}$) ذرة ❒ ($1.2x10^{24}$) ذرة ❒ ($2.4x10^{24}$) ذرة

٣- إذا علمت أن (C=12,H=1,O=16 ,Na=23) فإن الكتلة المولية الصيغية لكربونات الصوديوم الهيدروجينية ($NaHCO_3$) تساوي:

❒ 20g/mol ❒ 84g/mol ❒ 106g/mol ❒ 222g/mol

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

عدد الجزيئات في 2mol من الماء (H_2O=18g/mol) يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا (NH_3=17): **(1x1)**

.....

.....

ب- يتحد 8.2g من المغنيسيوم اتحاد تاماً مع 5.4g من الأكسجين لتكوين مركب أكسيد المغنسيوم.

والمطلوب حساب: **(2x3/4)**

أ) النسبة المئوية الكتلية للمغنسيوم في العينة.

.....

د) النسبة المئوية الكتلية للأكسجين في العينة.

.....

نموذج 16

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- **المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو:** $3NaN_{2(s)} \rightarrow 3Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

❐ الأكسدة والاختزال ❐ تفاعلات تكوين غاز

❐ تفاعلات بين الأحماض والقواعد ❐ تفاعلات الترسيب

٢- **عدد ذرات الكربون في (3 مول) من غاز البروبان C_3H_8 يساوي:**

❐ $6x10^{23}$ ذرة ❐ $1.2x10^{24}$ ذرة ❐ $5.4x10^{24}$ ذرة ❐ $4.8x10^{24}$ ذرة

٣- عدد جرامات الهيدروجين في كتلة مقدارها (200 g) من جزيء الإيثان C_2H_6 (H=1,C=12) تساوي:

❐ 20g ❐ 40g ❐ 60g ❐ 80g

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

تختلف كتلة المول من مادة لأخرى.

.....

ب- إذا علمت أن (Mg = 24) احسب: **(2x3/4)**

أ) عدد مولات المغنسيوم التي تحتوى على (1.5×10^{23}) ذرة منه .

.....

.....

ب) كتلة (0.5 mol) من المغنسيوم .

.....

.....

السؤال الأول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:(3x0.5)

١- إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوى 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوى .....

٢- كتلة الصيغة الواحدة (المول) مقدرة بوحدة الكتل الذرية (a.m.u).تسمى ب.....

٣-الكتلة المولية لجزيء من غاز الايثان C_2H_6 (C=12 , H=1) تساوي.....

السؤال الثاني:

أ-اكمل الجدول التالي: **(2x0.5)**

وجه المقارنة	[$C_2H_4O_2$ = 60]	[$C_6H_{12}O_6$ =180]
الكتلة بالجرام في (2) مول من الجزيء	.....	.....

ب-إذا علمت أن (C= 12 , O = 16) فاحسب ما يلي :

١- الكتلة المولية الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 : (نصف درجة)

.....

٢-النسبة المئوية للكربون في ثاني أكسيد الكربون CO_2 : (3/4 درجة)

.....

٣-النسبة المئوية للأكسجين في ثاني أكسيد الكربون CO_2 : (3/4 درجة)

.....

نموذج 18

السؤال الاول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- الوحدة البنائية لفلوريد الكالسيوم (CaF_2) هي:

❒ ذرة ❒ جزيء

❒ ايون ❒ صيغة

٢- عدد الذرات الموجودة في (3mol) من سماد اليوريا $CO(NH_2)_2$ يساوى:

❒ $(9.6x10^{22})$ ذرة ❒ $(6x10^{23})$ ذرة ❒ $(1.44x10^{24})$ ذرة ❒ $(1.44x10^{25})$ ذرة

٣- كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنها بالجرامات:

❒ الكتلة الجزيئية ❒ الكتلة المولية الجزيئية ❒ الكتلة المولية الصيغية ❒ الكتلة الصيغية

السؤال الثاني:

يتناول مرضي مصابي حموضة المعدة حليب المغنيسيا [هيدروكسيد المغنسيوم$Mg(OH)_2$]: **(1x1)**

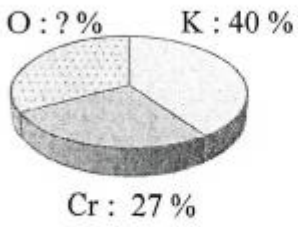
.....

.....

ب- (درجتان)

أجب عما يلي:

الشكل المقابل يوضح النسب المئوية لمكونات المركب K_2CrO_4 ، والمطلوب:



1- المجموع الكلي للنسب المئوية لمكونات المركب يساوي .....

2- النسبة المئوية للأكسجين في المركب تساوي .....

3- احسب كتلة البوتاسيوم في (15 g) من المركب.

.....

.....

نموذج 19

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- جميع المواد التالية تعمل على معالجة حموضة المعدة عدا واحدة وهي:

❒ هيدروكسيد الألمنيوم ❒ هيدروكسيد المغنسيوم

❒ هيدروكسيد الصوديوم ❒ كربونات الصوديوم الهيدروجينية

٢- كتلة المول الواحد من الذرات معبراً عنها بالجرامات:

❒ الكتلة المولية الذرية ❒ الكتلة المولية الجزيئية ❒ الكتلة المولية الصيغية ❒ كتلة المولية للمادة

٣- النسبة المئوية للأكسجين في عينة من أكسيد الزئبق (II) قدرها 14.2g عند تحليلها لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج 13.2g من الزئبق تساوي:

❒ 14% ❒ 7.05% ❒ 3.95% ❒ 95.92%

السؤال الثاني:

أ-اكمل الجدول التالي: **(2x0.5)**

وجه المقارنة	تشتعل مادة أزيد الصوديوم NaN_3 كهربائيا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة	يتفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم ويكون الماء السائل ومحلول ملح
(NO-N_2-NaCl-HCl)	.....	.....

ب- إذا علمت أن الصيغة الكيميائية لجزيء الماء مكونة من ذرة أكسجين مرتبطة بذرتي هيدروجين، والمطلوب حساب: **(2x3/4)**

أ) الكتلة المولية الجزيئية للماء إذا علمت أن (O=16 , H=1)

.....

ب) عدد الجزئيات في (3mol) من الماء

.....

نموذج 20

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- عدد ذرات الاكسجين في الصيغة $C_3H_5(NO_3)_3$ يساوي :

❒ 3 ❒ 4 ❒ 6 ❒ 9 ❒

٢- كمية المادة التي تحتوي على 6×10^{23} من الوحدات البنائية:

❒ الكتلة المولية الذرية ❒ الكتلة المولية الجزيئية

❒ الكتلة المولية الصيغية ❒المول

٣- عدد المولات الموجودة في 90 g من الإيثان (C_2H_6 =30)

❒ 1mol ❒ 1.5mol ❒ 2mol ❒ 3mol

السؤال الثاني:

أ- إذا اتحد (3 g) من الكربون مع (8 g) مع الأكسجين لتكوين مركب CO : (2x0.5)

وجه المقارنة	نسبة الكربون في العينة	نسبة الاكسجين في العينة
حساب كل من	.....	.....

ب-احسب عدد الجزيئات الموجودة في 60 g من NO_2 (O=16 , N=14) : (درجتان)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نموذج 21

السؤال الأول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:(3x0.5)

١- اذا كانت النسبة المئوية للكلور في NH_4Cl تساوى 66.36% فان كتلة الكلور الموجودة في (2.14g) منه تساوى.....

٢-كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبراً عنها بالجرامات تسمى ب.....

٣-الكتلة المولية الجزيئية لغاز الميثان CH_4 (C=12 , H=1) تساوي.....

السؤال الثاني:

أ-اكمل الجدول التالي : **(2x0.5)**

وجه المقارنة	$C_2H_4O_2$	$C_6H_{12}O_6$
عدد ذرات الاكسجين في المول والواحد من الجزيء	.....	.....

ب- احسب عدد الجزيئات الموجودة في 22 g من NO_2 علما بأن. (N=14 , O=16) : (درجتان)

.....

.....

.....

.

نموذج 22

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

١- جميع المواد التالية تعمل على معالجة حموضة المعدة عدا واحدة وهي:

❒ $NaOH$ ❒ $NaHCO_3$

❒ $Al(OH)_3$ ❒ $Mg(OH)_2$

٢- عدد ذرات النتروجين الموجودة في (2mol) من سماد اليوريا $CO(NH_2)_2$ يساوى:

❒ ($3x10^{23}$) ذرة ❒ ($6x10^{23}$) ذرة ❒ ($1.2x10^{24}$) ذرة ❒ ($2.4x10^{24}$) ذرة

٣- إذا علمت أن (C=12,H=1,O=16) فأن الكتلة المولية الجزيئية لحمض الاسيتيك (CH_3COOH) تساوي:

❒ 20g/mol ❒ 40g/mol ❒ 60g/mol ❒ 80g/mol

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

يتساوى عدد المولات في كل من (6 g) من عنصر الكربون (C=12) مع (12 g) من عنصر المغنسيوم (Mg=24) .

.....

.....

ب- تم تحليل عينة من أكسيد الزئبق (II) قدرها 14.2g لعناصرها الأولية بالتسخين ونتج عنها 13.2g من الزئبق. والمطلوب حساب: (2x3/4)

أ) النسبة المئوية للزئبق في العينة.

.....

.....

د) النسبة المئوية الاكسجين في العينة.

.....