

مراجعة الاختبار القصير (٢) كيمياء الصف العاشر الفصل الدراسي الثاني 2025

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

المول	كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو من الوحدات البنائية	1
الكتلة المولية للمادة	كتلة المول الواحد من المادة معبراً عنها بالجرامات	2
الكتلة المولية الذرية	كتلة المول الواحد من ذرات <u>العنصر</u> معبراً عنها بالجرامات	3
الكتلة المولية الجزيئية	كتلة المول الواحد من <u>جزيئات</u> المركب معبراً عنها بالجرامات	4
الكتلة المولية (صيفية)	كتلة مول واحد من الوحدات <u>الصيغية</u> للمركب معبراً عنها بالجرامات	5

املا الفراغات في الجمل التالية و المعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

1 عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ يساوي 2 ذرات

2 عدد الوحدات البنائية في 1 mol من غاز النيتروجين حيث (N = 14) تساوي بوحدة الذرة 2×10^{-23} ذرة

3 عدد الأيونات الموجودة في مول من حمض الكبريتيك H_2SO_4 يساوي 1 جزيء 1.8×10^{23} ذرة

4 عدد الوحدات البنائية في 1 mol من غاز الهيليوم حيث (He = 14) تساوي بوحدة الذرة ذرة 6×10^{23} ذرة

5 إذا علمت ان الكتل المولية الذرية للعناصر التالية بوحدة g/mol هي (H = 1 , O = 16) فإن الكتلة المولية

الجزيئية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 تساوي 34 g/mol

6 ما هي العلاقة الرياضية التي تربط الكتلة المولية لمادة ما بعدد المولات الموجودة في كتلة $n = \frac{m_s}{M_{\text{mol}}}$

7 كتلة مول واحد من عنصر المغنيسيوم (Mg = 24) يساوي 24 جرام والذي يحتوي على عدد من ذرات

المغنيسيوم يساوي 6×10^{23} ذرة

8 إذا علمت أن (H = 1 , C = 12 , O = 16) فإن كتلة المول الواحد من $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ تساوي 46 g/mol

9 عدد الجزيئات الموجودة في 60 g من NO_2 علماً بأن (N = 14 , O = 16) يساوي جزيء 7.8×10^{23}

10 إذا علمت أن (Ca = 40) ، فإن (20 g) من الكالسيوم يحتوي على 3×10^{23} ذرة من الكالسيوم

الاجابات فقط : هالة بسب
H.L.

② غاز النيتروجين N_2

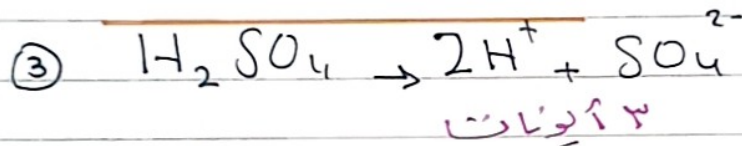
$$n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$1 = \frac{N_u}{6 \times 10^{23}}$$

$$N_u = 6 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

$$= 2 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 1.2 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$



$$n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$1 = \frac{N_u}{6 \times 10^{23}}$$

$$N_u = 6 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

$$= 3 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 1.8 \times 10^{24} \text{ أيون}$$

⑤ H_2O_2

$$M.wt. = 2 \times 1 + 2 \times 16$$

$$= 2 + 32$$

$$= 34 \text{ g/mol}$$

⑧ C_2H_6O

$$M.wt. = 2 \times 12 + 6 \times 1 + 1 \times 16$$

$$= 46 \text{ g/mol}$$

⑨ NO_2

$$M.wt. = 1 \times 14 + 2 \times 16$$

$$= 46 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

$$= \frac{60}{46}$$

$$= 1.3 \text{ mol}$$

$$n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$N_u = n \cdot N_A$$

$$= 1.3 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 7.8 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

⑩ $n = \frac{m_s}{M.wt.}$

$$= \frac{20}{40} = 0.5 \text{ mol}$$

$$N_u = n \cdot N_A$$

$$= 0.5 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 3 \times 10^{23} \text{ ذرة}$$

H.O.L.

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

(1) الكتلة المولية لمولين من غاز الأوزون O_3 تساوي الكتلة المولية لثلاث مولات من الأكسجين O_2 ($O = 16$) ☒

(2) إذا علمت أن ($Ca = 40$) ، فإن (20 g) من الكالسيوم يحتوي ☒

على 3×10^{23} ذرة من الكالسيوم
تم اكل في اصفة ابنة سوال رقم 10

(3) عدد الذرات في 8 g من غاز الميثان ($CH_4 = 16$) يساوي نصف عدد أفوجادرو ☒

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) امامها :

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

H_2 ☐

Cl_2 ☐

N_2 ☒

O_2 ☐

2 يعتبر التفاعل : $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ من تفاعلات :
حمن قاعدة ملح ماء

الترسيب ☐

الأحماض والقواعد ☒

الأكسدة والاختزال ☐

تكوين الغاز ☐

3 الايونات المتفرجة في التفاعل التالي : $HBr_{(aq)} + KOH_{(aq)} \rightarrow KBr_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

H^+ , OH^- ☐

K^+ , OH^- ☐

K^+ , Br^- ☒

H , Br ☐

4 عدد ذرات الأكسجين الموجود في مركب نيتروجلسيرين $C_3H_5(NO_3)_3$ تساوي :

$3 \times 3 = 9$

6 ☐

3 ☐

9 ☒

5 ☐

5 عدد مولات السيليكون التي تحتوي على 2.08×10^{24} ذرة منه تساوي :

2.08 mol ☐

1.04 mol ☐

4.16 mol ☐

3.46 mol ☒

①

مولية غاز الأوزون O_3

$$M.wt. = 2 \times 3 \times 16$$

$$= 96 \text{ g/mol}$$

ثلاث مولات من الأكسجين O_2

$$M.wt. = 3 \times 2 \times 16$$

$$= 96 \text{ g/mol}$$

∴ الكتلة المولية صوية في الحالتين

③

ذرات هيدروجين $\rightarrow CH_4$
ذرة واحدة كربون

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

$$= \frac{8}{16}$$

$$= 0.5 \text{ mol}$$

$$N_u = n \cdot N_A$$

$$= 0.5 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 3 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

$$= 5 \times 3 \times 10^{23}$$

$$= 1.5 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$

ليست نصف عدد أوجد أدرو

⑤

$$n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$= \frac{2.08 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}}$$

$$= 3.46 \text{ mol}$$

H.O.L.

6 عدد المولات الموجودة في (1.8×10^{24}) جزيء من جزيئات غاز الميثان CH_4 يساوي :

3 mol ☒

1 mol ☐

18 mol ☐

6 mol ☐

7 عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 1.5 mol من الماء تساوي :

6×10^{23} ☐

3×10^{23} ☐

9×10^{23} ☐

18×10^{23} ☒

8 عدد الوحدات البنائية في 1 mol من غاز النيتروجين N_2 حيث $(N = 14)$ تساوي بوحدة الذرة :

8×10^{23} ☐

6×10^{23} ☐

12×10^{23} ☒

9×10^{23} ☐

9 كتلة المول الواحد من جزيئات المركب مقدرة بالجرام تسمى :

الكتلة المولية الجزيئية ☒

الكتلة المولية الذرية ☐

الكتلة المولية للمادة ☐

الكتلة المولية الصيغية ☐

10 اذا علمت أن $(Ca = 40 , C = 12 , O = 16)$ فإن الكتلة الصيغية لكاربونات الكالسيوم CaCO_3 تساوي :

124 g/mol ☐

100 g/mol ☒

200 g/mol ☐

68 g/mol ☐

11 اذا علمت أن $(He = 4 , Ca = 40 , Mg = 24 , Ne = 20)$ فإن أحد الكتل التالية يحتوي على أكبر عدد من المولات

Ne 30 جرام من ☐

He 8 جرام من ☒

Mg 12 جرام من ☐

Ca 10 جرام من ☐

12 كتلة 2 مول من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 $(Na = 23 , O = 16 , S = 32)$ تساوي :

300 ☐

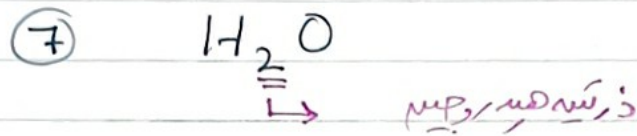
142 ☐

484 ☐

284 ☒

H.L.

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad n &= \frac{N_u}{N_A} \\ &= \frac{1.8 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}} \\ &= 3 \text{ mol} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} n &= \frac{N_u}{N_A} \Rightarrow N_u = n \cdot N_A \\ &= 1.5 \times 6 \times 10^{23} \\ &= 9 \times 10^{23} \text{ جزیه} \\ &= \text{عدد ذرات الهیدروجن} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \times 9 \times 10^{23} &= 1.8 \times 10^{24} \text{ ذره} \\ &= 1.8 \times 10^{23} \text{ ذره} \end{aligned}$$



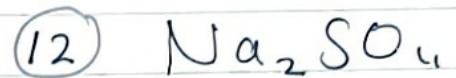
$$\begin{aligned} \text{M.wt.} &= 1 \times 40 + 1 \times 12 + 3 \times 16 \\ &= 100 \text{ g/mol} \end{aligned}$$

$\textcircled{11} \quad n = \frac{8}{4} = \underline{2} \text{ mol} \rightarrow \text{He} \approx 8 \leftarrow$

$n = \frac{10}{40} = 0.25 \text{ mol} \rightarrow \text{Ca} \approx 10$

$n = \frac{30}{20} = 1.5 \text{ mol} \rightarrow \text{He} \approx 30$

$n = \frac{12}{24} = 0.5 \text{ mol} \rightarrow \text{Mg} \approx 12$



$$\begin{aligned} m_s &= n \times \text{M.wt.} \\ &= 2 \times (2 \times 23 + 1 \times 32 + 4 \times 16) \\ &= 284 \text{ g} \end{aligned}$$

H.C.

13 عدد مولات الكربون (C = 12) الموجودة في 6 g منه تساوي :

8 mol ☐

2 mol ☐

0.5 mol ☒

6 mol ☐

14 عدد الجزيئات في 8 g من غاز الميثان (CH₄ = 16) يساوي :

ربع عدد أفوجادرو ☐

نصف عدد أفوجادرو ☒

عدد أفوجادرو ☐

ثلث عدد أفوجادرو ☐

15 عدد الذرات في 8 g من غاز الميثان (CH₄ = 16) يساوي :

ضعفي و نصف عدد أفوجادرو ☒

نصف عدد أفوجادرو ☐

عدد أفوجادرو ☐

ثلث عدد أفوجادرو ☐

أوجد الكتل المولية لكل من المواد و المركبات التالية :

علماء أن: (S = 32 , Ca = 40 , C = 12 , H = 1 , O = 16 , Na = 23 , Cl = 35.5 , N = 14)

M.wt. = $2 \times 12 + 6 \times 1 = 30 \text{ g/mol}$	C ₂ H ₆
M.wt. = $1 \times 32 + 3 \times 16 = 80 \text{ g/mol}$	SO ₃
M.wt. = $3 \times 12 + 8 \times 1 + 1 \times 16 = 60 \text{ g/mol}$	C ₃ H ₇ OH
M.wt. = $6 \times 12 + 12 \times 1 + 6 \times 16 = 180 \text{ g/mol}$	C ₆ H ₁₂ O ₆
M.wt. = $1 \times 40 + 2 \times 35.5 = 111 \text{ g/mol}$	CaCl ₂
M.wt. = $2 \times 23 + 1 \times 12 + 3 \times 16 = 106 \text{ g/mol}$	Na ₂ CO ₃
M.wt. = $1 \times 40 + 2 \times 14 + 6 \times 16 = 164 \text{ g/mol}$	Ca(NO ₃) ₂

$$(13) \quad n = \frac{m_s}{M_{wt.}}$$

$$= \frac{6}{12}$$

$$= 0.5 \text{ mol}$$

$$(14) \quad n = \frac{m_s}{M_{wt}}$$

$$= \frac{8}{16}$$

$$= 0.5 \text{ mol}$$

$$N_u = n \cdot N_a$$

$$= 0.5 \times 6 \times 10^{23}$$

$\Rightarrow$ نصف عدد أئوجادرو



$$(15) \quad 5 \times 0.5 \times 6 \times 10^{23}$$

عدد الذرات

$$= 2.5 \times 6 \times 10^{23}$$

$\Rightarrow$ نصف ونصف عدد أئوجادرو

H.O.L.

حدد الوحدة البنائية للمواد التالية :

الهادة	K	Fe	O ₂	Cl ₂	CO ₂	Na ⁺	Br ⁻	Li ₂ S	NH ₄ ⁺
الوحدة البنائية	ذرة	ذرة	جزيء	جزيء	جزيء	أيون	أيون	صبغة	أيون

الهادة	H ₂ O	NH ₃	CaHSO ₄	NaN ₃	HCl	H ₃ PO ₄	BaO	CO ₃ ²⁻
الوحدة البنائية	جزيء	جزيء	صبغة	صبغة	جزيء	جزيء	صبغة	أيون

قارن بين كل مما يلي :

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

وجه المقارنة	C ₂ H ₄ O ₂	K ₂ CrO ₄
كتلة المول	M.wt. = 2 × 12 + 4 × 1 + 2 × 16 = 60 g/mol	M.wt. = 2 × 39 + 1 × 52 + 4 × 16 = 194 g/mol
عدد الذرات في المول الواحد	8 × 6 × 10 ²³ = 4.8 × 10 ²⁴ ذرة	7 × 6 × 10 ²³ = 4.2 × 10 ²⁴ ذرة

أكمل الجدول التالي : بمعلومية (C = 12 , H = 1)

وجه المقارنة	C ₂ H ₄ من 6 × 10 ²³ جزيء	C ₆ H ₆ من 3 × 10 ²³ جزيء
عدد المولات	$n = \frac{6 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 1 \text{ mol}$	$n = \frac{3 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 0.5 \text{ mol}$
الكتلة المولية الجزيئية	M.wt. = 2 × 12 + 4 × 1 = 28 g/mol	M.wt. = 6 × 12 + 6 × 1 = 78 g/mol
الكتلة بالجرام	m _s = 1 × 28 = 28 g	m _s = 0.5 × 78 = 39 g

$$m_s = n \cdot M.wt$$

(١) ينتفخ كيس البولي أميد (الوسادة الهوائية) في السيارة بشكل مفاجئ لحظة حدوث التصادم
لأن لحظة الاصطدام ، يقل الزيد الصدريم كهربائياً ، فيتفكك بكل
متفجر مولداً غاز النيتروجين الذي يملأ كيس البولي أميد فينتفخ .

(٢) تختلف الكتلة المولية من مادة الى أخرى
بسبب اختلاف المواد من حيث تركيبها العنصري ، وبالتالي
اختلاف الكتلة المولية الجزيئية والصفية .

(٣) عدد مولات 8 g من الاكسجين (O = 16) يساوي عدد مولات 20 g من الكالسيوم (Ca = 40)
عدد مولات 8 g من الاكسجين :
$$n = \frac{m_s}{M_{wt.}}$$

$$= \frac{8}{16} = 0.5 \text{ mol}$$

عدد مولات 20 g من الكالسيوم :
$$n = \frac{m_s}{M_{wt.}}$$

$$= \frac{20}{40} = 0.5 \text{ mol}$$

لذلك عدد مولات متساوي

حل المسائل التالية :

(1) كم عدد مولات المغنيسيوم التي تحتوي على 1.25×10^{23} ذرة منه
 $n = ?$

$$n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$= \frac{1.25 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}}$$

$$= 0.208 \text{ mol}$$

(2) كم عدد جزيئات الماء التي توجد في 0.360 mol منه
 $N_u = ?$

$$\therefore n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$\therefore N_u = n \cdot N_A$$

$$= 0.360 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 2.16 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

(3) كم عدد مولات الحديد التي تحتوي على 3×10^{23} ذرة منه
 $n = ?$

$$n = \frac{N_u}{N_A}$$

$$= \frac{3 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}}$$

$$= 0.5 \text{ mol}$$

H.O.C.

(4) كم عدد الهوللات الموجودة في 12×10^{23} من جزيئات NO_2 $n = ?$

$$n = \frac{N_u}{N_A}$$
$$= \frac{12 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}}$$
$$= 2 \text{ mol}$$

$$\therefore n = \frac{N_u}{N_A}$$

(5) كم عدد الذرات الموجودة في 1.5 mol من جزيئات SO_3 $N_u = ?$
عدد الذرات : SO_3 4 ذرات أكسجين + ذرة كبريت = 4 ذرات

$$\therefore N_u = n \cdot N_A$$
$$= 1.5 \times 6 \times 10^{23}$$
$$= 9 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

$$4 \times 9 \times 10^{23}$$
$$= 3.6 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$

$$N_u = n \cdot N_A$$
$$= 2 \times 6 \times 10^{23}$$
$$= 1.2 \times 10^{24} \text{ جزيء}$$

(6) كم عدد الذرات في 2 mol من البروبان C_3H_8 $N_u = ?$
 $3 + 8 = 11$

$$= \text{عدد الذرات}$$
$$11 \times 1.2 \times 10^{24}$$
$$= 1.32 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$

(7) أوجد عدد الهوللات التي توجد في 126 g من الصوديوم (علماً أن $\text{Na} = 23 \text{ g/mol}$) $n = ?$
 $M.wt. = 23 \text{ g/mol}$

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$
$$= \frac{126}{23} = 5.478 \text{ mol}$$

(8) أوجد عدد الهوللات التي توجد في 312 g من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH $n = ?$

(علماً أن $\text{K} = 39 \text{ g/mol}$ ، $\text{H} = 1 \text{ g/mol}$ ، $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

$$M.wt. = 1 \times 39 + 1 \times 16 + 1 \times 1$$
$$= 56 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$
$$= \frac{312}{56} = 5.57 \text{ mol}$$

H.O.L

9 (إذا علمت أن ($\text{Na} = 23$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$) احسب مايلي :

1 (كتلة المول لنيترات الصوديوم NaNO_3

$$\begin{aligned} M.wt. &= 1 \times 23 + 1 \times 14 + 3 \times 16 \\ &= 85 \text{ g/mol} \end{aligned}$$

$$\therefore n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

2 (كتلة (3 مول) من نيترات الصوديوم

$$\begin{aligned} \therefore m_s &= n \cdot M.wt. \\ &= 3 \times 85 \\ &= 255 \text{ g} \end{aligned}$$

10 (إذا علمت أن ($\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$) احسب :

1 (الكتلة المولية لغاز (NO_2)

$$\begin{aligned} M.wt. &= 1 \times 14 + 2 \times 16 \\ &= 46 \text{ g/mol} \end{aligned}$$

2 (عدد الجزيئات في (60 g) من (NO_2)

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

$$= \frac{60}{46}$$

$$= 1.304 \text{ mol}$$

$$\begin{aligned} N_u &= n \cdot N_A \\ &= 1.304 \times 6 \times 10^{23} \\ &= 7.824 \times 10^{23} \text{ جزيء} \end{aligned}$$

11 (احسب الكتلة في 9,5 mol من ثالث اكسيد الكبريت SO_3

(علماً أن $\text{S} = 32 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

$$\begin{aligned} M.wt. &= 1 \times 32 + 3 \times 16 \\ &= 80 \text{ g/mol} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m_s &= n \cdot M.wt. \\ &= 9.5 \times 80 \\ &= 760 \text{ g} \end{aligned}$$

H.O.L.

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

$$(H = 1, O = 16)$$

$$M.wt. = 2 \times 1 + 1 \times 16 \\ = 18 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

$$= \frac{36}{18}$$

$$= 2 \text{ mol}$$

$$N_u = n \cdot N_A$$

$$= 2 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 1.2 \times 10^{24} \text{ جزيء}$$

عدد ذرات الهيدروجين :

$$2 \times 1.2 \times 10^{24}$$

$$= 2.4 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$

حل المنظومة التالية اذا علمت ان (Na = 23 , S = 32 , O = 16)



اسم الصيغة
كبريتات الصوديوم



عدد ذرات الاكسجين في المول الواحد

$$1.2 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$

$$N_u = n \cdot N_A$$

$$= 0.5 \times 6 \times 10^{23}$$

$$= 3 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

عدد ذرات الاكسجين =

$$4 \times 3 \times 10^{23}$$

$$= 1.2 \times 10^{24} \text{ ذرة}$$

عدد المولات في 71 g من الصيغة

$$0.5 \text{ mol}$$

$$n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

$$= \frac{71}{142}$$

$$= 0.5 \text{ mol}$$

الكتلة المولية الصيفية

$$142 \text{ g/mol}$$

$$M.wt. = 2 \times 23 + 1 \times 32 + 4 \times 16$$

$$= 142 \text{ g/mol}$$