

- الامتحان والاسس - مراجعة شاملة

- 1- حساب كمية المادة مهما كان النوع الكميائي
- 2- البرنوكولات الجزيئية (فهم - استعاب)
- 3- جدول التقدم وكل أفكاره

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



مسا بكمية المادة n (mol)

$$n = \frac{\text{الكتلة} \rightarrow g}{\text{الكتلة المولية} \rightarrow g/mol}$$

مثال: احسب كمية المادة الموجودة في $m = 4g$

من NaOH الهيدروكسيد
 $\text{Na} = 23g/mol$ $\text{O} = 16g/mol$ $\text{H} = 1g/mol$

$$M(\text{NaOH}) = M_{\text{Na}} + M_{\text{O}} + M_{\text{H}}$$

$$= 23 + 16 + 1$$

$$M(\text{NaOH}) = 40g$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{4}{40} = 0.1$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$n(\text{NaOH}) = \frac{m}{M} = \frac{4}{40} = 0,1 \text{ mol}$$

وإذا كان النوع الكميائي محلول (له حجم V وتركيز مولي C)

$$n = C \times V \quad C \rightarrow \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

$$V \begin{cases} \text{ml} = 10^{-3} \text{ l} \\ 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml} \end{cases}$$

$$V \rightarrow \text{l}$$

مثال: لدينا محلول I_2 اليود (أصفر) تركيزه المولي $C = 0,5 \text{ mol/l}$
حجمه $V = 200 \text{ ml}$
أصب كطير ما درجة n

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$n(I_2) = C \cdot V = 0,5 \cdot (0,2) = 0,1 \text{ mol}$$

3- اذا النوع الكميائي غاز هناك حالتين

الحالة الاولى اذا كان الغاز موجود في شروط تقاسيمية

يعطى (V_M) الحجم المولي

$$n = \frac{\text{حجم الغاز}}{\text{الحجم المولي}}$$

مثال: فارورة نولا ذينة

$$n = \frac{V_g}{V_M} \quad \text{لحنوى على غاز الاوكسجين (O2)}$$

ايضا حجمها $V = 40 \text{ l}$ و يعطى $V_M = 22,4 \text{ l/mol}$ و يجب ان تكون مادة هذا الغاز موجودة في شروط تقاسيمية

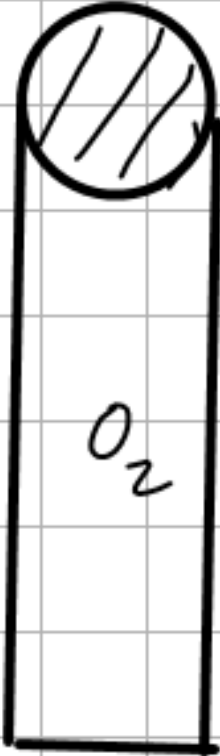
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{V_M}$$
$$n_{O_2} = \frac{40}{22,4} = 1,78 \text{ mol.}$$


$$V_M = 22,4 \text{ l/mol}$$
$$V_{O_2} = V = 40 \text{ l.}$$

الغازورة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



الحالة الثانية اذا كان الغاز مثالي

نطبق قانون الغازات المثالية

$$P \cdot V = n R T$$

P ضغط الغاز (الباسكال) Pa

V حجم الغاز (متر مكعب) m³

n كمية المادة (مول) mol

R ثابت الغازات R = 8,31

T درجة الحرارة (الكلفن) K^o

$$K^o = C^o + 273$$

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



مثال: فارورة إطفاء الحرائق تحتوي على غاز (CO_2)

كجمها $V = 20 \text{ l}$ موجودة تحت ضغط $P = 2,013 \times 10^5 \text{ Pa}$

و درجة حرارة $T = 27^\circ \text{C}$ يعطى $R = 8,31$

احسب كمية مادة الغاز (CO_2)

$$1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3 \quad V = 20 \text{ l} = 20 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$
$$T = 27^\circ \text{C} + 273$$
$$T = 300 \text{ K}^\circ$$

$$P \cdot V_g = n \cdot R \cdot T$$

$$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T}$$

$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{2,1013 \cdot 10^5 \cdot (20 \cdot 10^{-3})}{8,31 \cdot (300)} = 1,61 \text{ mol.}$$

٤ / كيف تحسب كمية المادة لنوع ما اذا اعطيت

كثافته الكثافة ρ وحجمه V

ρ (الكثافة الكثافة)

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \rho V = m$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{\rho V}{M}$$

نوع: m

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$n = \frac{m}{M} = \frac{\rho V}{M}$$

$\left\{ \begin{array}{l} \rho \rightarrow \frac{g}{ml} \\ V \rightarrow ml \end{array} \right.$

$$\frac{\frac{g}{ml} \cdot ml}{\frac{g}{ml}} = mol$$

$\rho \rightarrow g/l$
 $V \rightarrow l$

مثال: لحسن الاذكريك $C_2H_2O_4$

$V = 100 ml$ و كتلة الحامض

$\rho = 0,95 g/ml$

من كمية مادته

$O = 16 g/mol$
 $H = 1 g/mol$
 $C = 120 mol$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$n = \frac{m}{M} \quad \text{حيث } M(\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4) = 12 \times 2 + 2(16) + 4(1) = 90 \text{ g/mol}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \implies m = \rho V$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{\rho \cdot V}{M} = \frac{0,95 \text{ g} \cdot 100 \text{ ml}}{90} = \frac{95}{90} = 1,05 \text{ mol}$$

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



