إعداد الطالبة : أنفال العزّو

مسائل الغازات

المدرّس : شائر العلي

مسألة < سكر العنب >

* هذه المسألة تعتمد غالباً على طريقة الحساب الكيميائي

* بما أن : المعطيات عن جميع متحولات الغاز

نكتب قانون الغازات العام ونعزل الحجم :

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

• نقوم لحساب عدد المولات بطريقة الحساب الكيميائي

المطلوب عن: ⇐ المعطيات عن :

ثنائي أكسيد الكربون ← سكر العنب

CO_2

مادة (B) مادة (A)

ملاحظة هامة: لا يُستخدم القانون :

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

لأن الكتلة المعلومة لسكر العنب ليست لـ CO_2 .

* مشابهة تماماً لفكرة حل الطلب الأول:

لحساب عدد مولات غاز الأوكسجين O_2

بطريقة الحساب الكيميائي

• نطبق قانون الغازات العام ونعزل الحجم

$$V = \frac{n \cdot RT}{P}$$

مسألة < النسب المئوية >

* لمعرفة كتلة غاز الأرغون :

أولاً : لحساب عدد مولات غاز البوتان بعزل ( ) عن قانون الغازات العام :

$$n_{\text{بوتان}} = \frac{P_{\text{بوتان}} \cdot V}{R \cdot T}$$

ثانياً : لحساب عدد مولات غاز الأرغون :

نحسب نسبة غاز البوتان لغاز الأرغون

$$\text{النسبة الناتجة} = \frac{\text{نسبة البوتان}}{\text{نسبة الأرغون}}$$

$$\Rightarrow n_{\text{أرغون}} = \text{النسبة الناتجة} \times n_{\text{بوتان}}$$

• لحساب كتلة الأرغون من القانون نعزل (m)

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m_{\text{أرغون}} = n \times M$$

* لحساب الضغط الكلي :

$$P_t = n_t \cdot \frac{R \cdot T}{V}$$

$$\Rightarrow P_t = (n_{\text{بوتان}} + n_{\text{أرغون}}) \cdot \frac{R \cdot T}{V}$$

• الضغط الكلي يساوي مجموع الضغوط الجزئية في المزيج

ملاحظات طالبة :

• في مسألة سكر العنب نحسب عدد المولات بدلاً من تعويض ($V = 22,4\ L$) لأنه لم يُذكر (في الشرطين النظاميين)

• السؤال عن الحجوم يكون غالباً عن الغازات أو الوائل

• إذا لم تكن نسبة التفاعل (1/1) : بعد حساب عدد المولات لكل مادة : نقسم كل مادة على أمثالها التفاعلية و الرقم الأكبر بينهم هو الغاز المتبقي

• يجب التأكد دوماً بأن معادلة التفاعل (موزونة)

• (الكتلة ≈ عدد المولات) : كلمات مقرونة ببعضها غالباً

طلب الكتلة ← نحسب عدد المولات

طلب عدد المولات ← نحسب الكتلة

سلسلة نيرون التعليمية
https://t.me/Ba_ce2020
@BA_CE2020

لا تقنطنّ من النجاح لعثرة
فالا ينال اليوم يدرك في غد

رسالة :)

إعداد الطالبة : أنفال العزّو

مسائل الغازات

المدرّس : ثائر العلي

مسألة < المنطاد >

* لمعرفة حجم الهيدروجين الواجب الحصول عليه :

كل ($100m^3$) يدخل منها إلى المنطاد ($80m^3$)

كل ($7m^3$) يدخل منها إلى المنطاد ($4800m^3$)

- لإيجاد قيمة الحجم نقوم بعملية الضرب التقاطعي ، والواحدة (m^3)

* الحساب الكيميائي :

المطلوب عن : المعطيات عن :

الحديد ⇐ غاز الهيدروجين

مادة (B) مادة (A)

ملاحظة : تُكتب في نص المسألة :

(في الشرطين النظاميين)

- أي : حجم الهيدروجين مقداره : $V = 22,4\ L$

- ويتم تحويل واحدة الحجم من (m^3) إلى (L) $\times 10^3$

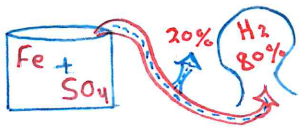
* مشابهة تماماً لفكرة حل الطلب الثاني :

المطلوب عن : المعطيات عن :

حمض الكبريت ⇐ غاز الهيدروجين

مادة (B) مادة (A)

- تعتمد على طريقة الحساب الكيميائي.



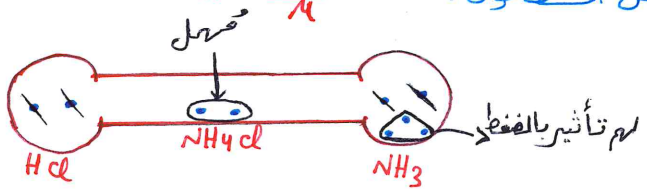
مسألة < الحوجلتين >

* لمعرفة المادة المتبقية بعد نهاية التفاعل :

• نحسب عدد مولات كل مادة

• المادة التي لها أكبر عدد مولات هي (المتبقية)

من القانون : $n = \frac{m}{M}$



• : 0,1 mol

* حسابياً :

$n_{NH_3} = n_{NH_3} - n_{NH_3}$

المتفاعل - الكلي = المتبقي

• نطبق قانون الغازات العام ونعزل الضغط :

$P = \frac{n \cdot RT}{V}$

n : عدد المولات المتبقي

V : مجموع حجم الحوجلتين

* الحساب الكيميائي :

يؤخذ عدد مولات المادة المتفاعلة (الأقل)

مسألة < مزيج غازي >

* لحساب عدد مولات الغاز المجهول :

أولاً : نحسب عدد مولات كل غاز

من القانون : $n = \frac{m}{M}$

ثانياً : نحسب مجموع عدد المولات

من القانون : $n_t = n_1 + n_2 + n_3 + n_x$

ملاحظة : جميع الغازات موجودة عند نفس الضغط ونفس درجة الحرارة

* الحصول على (n_t) من القانون :

$n_t = \frac{P_t \cdot V}{R \cdot T}$

• بعد إيجاد (n_t) نعزل (n_x) لمعرفة قيمته

طلب إضافي : احسب ضغط الغاز المجهول (x) ؟

* بما أن : كل المعطيات معلومة نعزل الضغط من قانون الغازات العام :

$P_x = \frac{n_x \cdot RT}{V}$

n_x : عدد مولات الغاز المجهول .

@ba_ce2020