إجابة السؤال الثاني صفحة 9 من أسئلة الدرس الأول كيمياء 10س ف1

1 - حتى يعمل على تأيين ذرات الغاز ويسرعها

2- لأنها وفق القوانين الفيزيائية عند الدوران تكسب تسارع مركزي للخارج وتصبح تملك قوة طرد مركزي تقابل قوة الجذب مع النواة فتستقر في مسارها ....

علما أنه حسب ماكسويل هذا التحليل خاطئ حيث أن الإلكترون سيدور حركة لولبية حتى يسقط على النواة

محمود رداد
ذ بصيدا ث

3 - لأن تجارب التفريغ أثبتت وجود أجسام سالبة وأخرى موجبة وأن الذرات قابلة للانقسام

مشروعي كيمياء ص 46-47

لا بد من الحساب بحسب البداية لمعرفة المادة المحدد للتفاعل

$2KI_{(aq)} + (NH_4)_2S_2O_{8(aq)} \longrightarrow 2KI_{(s)} + K_2SO_{4(aq)} + (NH_4)_2SO_{4(aq)}$

2 مول — 1 مول — 0 مول — — —

$2 \times 166 = 332$ — 166

كتلة $(NH_4)_2S_2O_8$ = $2 \times 14 + 8 \times 16 + 8 \times 1 = 166$ غرام/مول

كتلة KI = $39,1 + 126,9 = 166$ غرام/مول .

$n(KI) = \frac{m}{M} = \frac{29}{166} = 0,174$ مول .

$n((NH_4)_2S_2O_8) = \frac{m}{M} = \frac{25}{166} = 0,151$ مول .

• بما أن نسبة المولات التي ستتفاعل (هل ستتفاعل جميعها؟)

2×166 ⟷ 166

25 ⟶ x

$x = \frac{166 \times 25}{2 \times 166} = 12,5$ غرام من فوق الكبريتات يلزم

وبما أن الموجود 19 غرام فإنه KI هي المحدودة للتفاعل

وستتفاعل جميعها ويترسب كل اليود

وبناءً على الصيغة نلاحظ أن مول KI ⟵ مول I

166 غرام KI ⟵ تحوي 126,9 غرام يود

25 غرام ⟵ س

$m_I = \frac{126,9 \times 25}{166} = 19,11$ غرام

* أسباب الخلل:

1- الوزنة غير الدقيقة.
2- التصاق المواد على جدران الأدوات
3- عدم اكتمال التفاعل وبقاء جزء من المادة دائماً دون تفاعل .
4- عدم نقاء المواد المتفاعلة تغير الناتج المطلوب .
5- حدوث تفاعلات جانبية لا تعطي الناتج المطلوب .

محمود رداد
ذ. صيدا ث

س ص ٤٦ :

ك بيوتان = ١٠ × ١٢ = ١٢٠ كغم = ١٢٠٠٠ غرام

$$C_4H_{10(g)} + \frac{13}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 4CO_{2(g)} + 5H_2O_{(l)}$$

١ مول ، ٦,٥ مول ، ٤ مول ، ٥ مول

بناءً على التفاعل :

١ مول بيوتان ← يلزمها ← ٦,٥ مول O_2

ك م بيوتان = ١٢ × ٤ + ١ × ١٠ = ٥٨ غ/مول

ن بيوتان = ك / ك م = ١٢٠٠٠ / ٥٨ = ٢٠٦,٨٩٧ مول

بالقوة للتفاعل : ١ مول بيوتان ← يلزمها ← ٦,٥ مول O_2

٢٠٦,٨٩٧ ← يلزمها ← ن(O_2) = ٦,٥ × ٢٠٦,٨٩٧ / ١ = ١٣٤٤,٨٣ مول

ح(O_2) = ن O_2 × ح م = ١٣٤٤,٨٣ × ٢٢,٤ = ٣٠١٤٣,١٤ لتر

تذكر : عدد الغرف لوكان O_2 نقياً = حجم الغاز الكلي بالمتر^3 / حجم الغرفة م^3 = ٣٠١٤٣,١٤ / ١٠٠٠ / ١٠٠ = ٣٠١٤٣,١٤ م^3 / ١٠٠ م^3

هذا الحجم لو كان الأكسجين نقي في الغرف لكنه $\frac{1}{5}$ الحجم فقط (٢٠٪)

وبما أنه آنف يمثل ٢٠٪ فقط من حجم الهواء إذاً نضرب الحجم في 5

← عدد الغرف = ٣٠١٤٣,١٤ × ٥ / ١٠٠ = ١٥٠٦,٥ غرفة

محمود رداد
ذ.صيدا .ث

(٣) إجابة أسئلة الوحدة ص ٤٩

س١: ١) ١ مول Na_2CO_3 يحوي ٣ مول O

١ مول O أو أي عنصر يحوي 6.02×10^{23} ذرة

⇐ عدد ذرات O في ١ مول من المركب $= 3 \times 6.02 \times 10^{23} = 1.807 \times 10^{24}$ ذرة

(١)

ج) بناءً على التفاعل الموزون

١ مول بنزين يلزمها ١٥ مول O_2

١ مول يلزمها $n = \frac{1 \times 15}{2} = 7.5$ مول (ب)

(٣) العنصر النظير هو الذي له نفس العدد الذري 62 وهو $^{154}62$ (د)

(٤) النسبة المئوية للعنصر = $\frac{\text{عدد ذرات العنصر في الجزيء} \times \text{كتلة المولية للعنصر}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100\%$

$= \frac{2 \times 14 \times 100\%}{(2 \times 14) + (4 \times 16) + 101} = \frac{2800\%}{329} = 46.4\%$ (ج)

س٢: ١- الكتلة الذرية النسبية: هي كتلة ذرة عنصر ما بالنسبة لذرة الكربون ^{12}C بحيث تعتبر كتلة ذرة الكربون ١٢ وحدة كتلة ذرية

ب- النظائر: ذرات لنفس العنصر لها نفس العدد الذري والخصائص الكيميائية ولكنها تختلف بعدد النيوترونات (والعدد الكتلي) وتختلف في الخصائص الفيزيائية.

٣- المول: وحدة عددية لقياس المادة وتعادل عددها الدقائق (ذرات أو جزيئات أو غيرها) ويقدر بـ 6.02×10^{23} ذرة أو جزيء أو غيرها الدقائق.

٤- الكتلة: كتلة واحد مول من دقائق المادة عناصر أو مركبات.

س٣:

$$P_{4(s)} + 6\,Cl_{2(g)} \longrightarrow 4\,PCl_{3(l)}$$

بناءً على التفاعل ١ مول P_4 يلزمه ٦ مول Cl_2

(124) ٤ × ٣١ ⟵ ٦ × ٣٥,٥ (426) غرام

١,٤٥ غرام يلزمها ك = ٣,٩٥ غرام.

الأستاذ: محمود رداد
ذ.صيدا . ث

4 كتلة الكلور = كتلة النظير الأول × نسبته + كتلة النظير الثاني × نسبته

نفرض أن مجموع النسب = ١ (١٠٠٪ = ١)

فإن نسبة الأول = س (٣٤,٩٦٩ و.ك.ذ)

والثاني = ١ − س (ص) وتكون كتلته (٣٦,٩٦٦ و.ك.ذ)

٣٥,٤٥٣ = ٣٤,٩٦٩ × س + ٣٦,٩٦٦ (١ − س)

= ٣٤,٩٦٩ س + ٣٦,٩٦٦ − ٣٦,٩٦٦ س

٣٥,٤٥٣ − ٣٦,٩٦٦ = (٣٤,٩٦٩ − ٣٦,٩٦٦) س

⇐ −١,٥١٣ = −٠,٩٩٧ س بالضرب × (−١)

⇐ ١,٥١٣ = ٠,٩٩٧ س ⇐

س = $\frac{١,٥١٣}{٠,٩٩٧}$ × ١٠٠٪ = ٧٥,٤١٪ نسبة النظير الأول

ص = ١٠٠٪ − ٧٥,٤١٪ = ٢٤,٥٨٪

5 ص 50

$$10\,NaN_3 + 2\,KNO_3 \longrightarrow 5\,Na_2O + K_2O + 16\,N_2$$

١٠ مول ⟶ ١٦ مول

كتلة NaN_3 = ٢٣ + ٢ × ١٤ = ٦٥ غرام/مول.

بالعودة للتفاعل ٦٥ غرام تعادل ١ مول من NaN_3

فهو وبناءً عليه ١٠ مول تعطي ١٦ مول.

١ مول يعطي ← س مول تعطي ← $\frac{١٦}{١٠}$ = ١,٦ مول N_2

ع = ن × ٢٢,٤ م = ١,٦ × ٢٢,٤ = ٣٥,٨٤ لتر. في الظروف المعيارية

وفي حالة الحوادث الظروف من الحرارة ليست معيارية والتفاعل

طارد للطاقة سيكون الحجم أكبر من ذلك.

6 ص 50 عدد المولات = $\frac{\text{ك}}{\text{ك م}}$ = $\frac{١}{١٨٣,٨٥}$ = ٠,٠٠٥٤٤ مول = ٠,٤٤ × ١٠$^{-٣}$ مول

الأستاذ: محمود رداد
ذ.صيدا . ث

7 حساب أوزان كم للفيتامين

= ٣١ + ١٦ × ١٤ + ١٤ × ١٤ + ٥٣ × ١ + ١ × ٨٨ + ١٢ × ٦٣
= ٣١ + ٢٢٤ + ١٩٦ + ٥٣ + ٨٨ + ٧٥٦
= ١٣٤٧

ك = ن × ك م ⇐ ن = ك / ك م = ١٫٣٥٥ / ١٣٤٧ = ٠٫٠٠١٠٠٦ ≈ ٠٫٠٠١ مول.

8 ١- حساب الخطوط للصنيوم ٣ ذرات.

ج - كتلها * ٤٣ بنسبة ٧٩٪
* ٤٥ بنسبة ١٠٪
* ٤٦ بنسبة ١١٪

٢- ك ذ = ٤٣ × ٧٩/١٠٠ + ٤٥ × ١٠/١٠٠ + ٤٦ × ١١/١٠٠
= ١٨٫٩٦ + ٤٫٥ + ٤٫٨٦ = ٤٣٫٣٦ و.ك.ذ

9 ك عينة = ٠٫٤ غرام

١- نسبة O = ٠٫٠٢٢٥ / ٠٫٤ = ٠٫٠٥٦٢٥

وبناءً على الصيغة الجزيئية X_4O_{10} فإن

نسبة (O) = عدد ذرات (O) × ك ذ O / ك م مركب ⇐ ك م = ١٠ × ١٦ + ٤ × ك م X

⇐ ٠٫٠٥٦٢٥ = ١٠ × ١٦ / (١٦٠ + ٤ ك م X)

⇐ ٠٫٠٥٦٢٥ × (١٦٠ + ٤ ك م X) = ١٦٠

⇐ ٩٠ + ك م X = ١٦٠ / ٠٫٠٥٦٢٥

⇐ ك م X = ١٦٠ - ٩٠ = ٧٠

⇐ ك م X = ٧٠ / ٤ = ١٧٫٥ غ/مول.

ج) بالعودة للجدول الدوري نجد أن العنصر هو الفوسفور P.

نتمنى لكم التوفيق والنجاح
بإذن الله تعالى

الأستاذ محمود رواد
ذ. صيدا. ث