الاسم و اللقب :

الفوج :

السنة الجامعية : 2021/20

مقياس : كيمياء 1

/8

الفرض الأول

التمرين 1

$N_A = 6.023 .10^{23}$, C= 12, N=14, O= 16, H=1, Na= 23

1- أوجد نظامية محلول الصودا NaOH الذي يتميز بالخصائص التالية:

الكتلة الحجمية ρ =1.33g/ml

النسبة الكتلية P/P% =%30

$N_{NaOH} = C = \frac{n}{V_{sol}}$ 0,25

$N = \frac{n}{V_{sol}} = \frac{m_{NaOH}}{M_{NaOH} \cdot V_{sol}}$

$\rho_{sol} = \frac{m_{sol}}{V_{sol}} \Rightarrow V_{sol} = \frac{m_{sol}}{\rho_{sol}}$ 0,25

$N = \frac{m_{NaOH} \cdot \rho_{sol}}{M_{NaOH} \cdot m_{sol}}$

$P/P\% = \frac{m_{NaOH}}{m_{sol}} \times 100$

$m_{NaOH} = \frac{P/P \cdot m_{sol}}{100}$ 0,25

ومنه

$N = \frac{P/P \cdot m_{sol} \cdot \rho_{sol}}{M_{NaOH} \cdot m_{sol} \cdot 100}$ 0,25

$N = \frac{30 \times 1,33.10^3}{40 \times 100} = 9,975\,N$

0,25

2- تستخدم المركبات الثلاثة التالية: نيترات الامونيوم NH_4NO_3 ، اليوريا $CO(NH_2)_2$ ، و الغوانيدين $NHC(NH_2)_2$. كأسمدة للنباتات لتقدم لها ما تحتاجه من الازوت. ماهو السماد الذي يحوي نسبة أكبر من الازوت في ثلاث عينات متساوية الكتلة من المركبات السابقة؟

$N_1\% = \frac{2M_N \times 100}{M_{NH_4NO_3}} = \frac{2.14.100}{80} = 35\%$ 0,25 0,25

$N_2\% = \frac{2M_N \times 100}{M_{CO(NH_2)_2}} = \frac{2.14.100}{60} = 46,66\%$ 0,25 0,25

$N_3\% = \frac{3M_N \times 100}{M_{NHC(NH_2)_2}} = \frac{3.14.100}{59} = 71,18\%$ 0,25 0,25

السماد الأغنى بالآزوت هو الغوانيدين $NHC(NH_2)_2$ 0,25

3- احسب عدد ذرات الازوت الموجودة في 10 mg من هذا السماد ؟

عدد الذرات: $N_N = 3 . N_{جزيئات} = 3 . 0,001 . 10^{23}$ 0,25

$N_N = 3.10^{20}$ ذرة 0,25

حساب عدد جزيئات الـ 10mg: $N = n.\mathcal{N} = \frac{m}{M}.\mathcal{N} = \frac{0,01}{59} . 6,023.10^{23}$

$= 0,001 . 10^{23}$ جزيء 0,25