إجابة نموذجية لإحد الاختبارات.

الاسم:-

الرقم:-

- **السؤال الأول:-** أ- عرف أثنين فقط مما يلي:-

- المولارية:- هي عدد مولات المادة الذابة في لتر من المحلول.

- الحمض القوي:- هو الحمض الذي يتأين تأيناً كاملاً ويعطي أيون الهيدروجين

- النسبة الحجمية الحجمية:- هي عدد المليترات من المادة الذابة في 100 ml من المحلول

ب- مم يتكون المحلول المنظم؟

يتكون المحلول المنظم من حمض ضعيف مع قاعدة مقترنة أو العكس.

السؤال الثاني:- لديك حمض النيتريك والذي تركيزه 0.05 M قم بحساب كلا من

1 - تركيز أيون الهيدروجين H^+

2 - قيمة PH

3 - قيمة POH

① بما أنه حمض النيتريك حمض قوي فأن تركيز الحمض هو تركيز H^+.

$[H^+] = 0.05M$

② $pH = -\log[H^+] \Rightarrow ph = 1.3$

③ $pH + pOH = 14 \Rightarrow pOH = 14 - ph = 14 - 1.3 = 12.7$

السؤال الثالث:- مبتدئا من محلول NaOH والذي تركيزه 2M قم بتحضير محلول مخفف من الحمض معامل التخفيف له 1:30 مره وحجمه النهائي 200 ml وبعد ذلك صف عملية التحضير؟

$D_f = \frac{C_1}{C_2} \Rightarrow C_2 = \frac{C_2}{df} = \frac{2}{30} = 0.066M$

من قانون التخفيف $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$

$V_1 = \frac{C_2 \times V_2}{C_1} = \frac{0.066 \times 200}{2} = 6.6ml$

التحضير:- نأخذ 6.6 مل من المحلول الأولي (الذي تركيزه 2M) ومن ثم نكمل الحجم بالماء المقطر ليصبح الحجم النهائي للمحلول 200 ml

السؤال الرابع:- تم تزويدك بمحلول حمض الخليك Acetic Acid والذي تركيزه M 0.2 وبخلات الصوديوم Sodium Acetate الصلب ، وكانت Pka=4.76 والوزن الجزيئي لخلات الصوديوم MW= 82 ، قم بتحضير 200 ml من محلول الأستيت المنظم Acetate Buffer والذي تركيزه M 0.4 والأس الهيدروجيني له pH=5.2 ؟

$pH = pka + \log \frac{OAC^-}{HOAC} \Rightarrow 5.2 = 4.76 + \log \frac{OAC^-}{HOAC}$

$\frac{OAC^-}{HOAC} = 2.75 \Rightarrow [OAC^-] = 2.75/3.75 \times 0.4 = 0.293M$

$[HOAC] = 1/3.75 = 0.107M$

Total moles $= 0.2 \times 0.4 = 0.08$ mole

$0.2 \times 0.293 = 0.059$ mole $OAC^- \Rightarrow wt = 0.059 \times 82 = 4.89$ g

$0.2 \times 0.107 = 0.0214$ mole $HOAc \Rightarrow V(\ell) = 0.0214/0.4 = 0.0535\ell$

*Dissolve 4.8 g of the Sodium acetate in some distaled water, add 53.5 ml of the 0.2M of acetate acid. After that, compelet the volume to be 200 ml of solution buffer.

السؤال الخامس:- قم بحساب عدد الجرامات من NaCl والموجودة في محلول حجمه 700 ml ونسبته الوزنية الحجمية تساوي 10 % w/v ؟

الحل

100 ml Contains ----------> 10 g of the solvent. (NaCl)
from solution

700 ml Contains ----------> X g of the solvent (NaCl)
from the solution

$X = \frac{700 \times 10}{100} = 70$ g of NaCl

The 700 ml of solution contains 70 g of solid Sodium Chloride.