1 ثانوي علمي

الفرض المحروس للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

السنة الدراسية: 2024/2025

المدة: 2 ساعة

وحدة : من المجهري الى العياني

التمرين الأول: أجب ب"صحيح" أو "خطأ" مع التبرير:

[1] يوجد $6,02.10^{23}$ ذرة هيدروجين H في عينة من ثنائي الهيدروجين كتلتها $1g$.

[2] المكون الأساسي للصابون صيغته $C_{18}H_{25}O_2Na$. الكتلة المولية لهذا المكون هي $295g/mol$.

[3] يسمى الغاز مثالياً إذا تحققت فيه الشروط النظامية وهي: $P= 1,013.10^5$ و $T= 0°C$.

[4] "في الغاز المثالي" حجم 1 مول يساوي 22,40.

التمرين الثاني:

I- نذيب كتلة معينة m من كبريتات النحاس $CuSO_4$ في $250cm^3$ من الماء المقطر، فنحصل على المحلول (S_1) تركيزه المولي : $0,5mol/L$.

① أوجد مقدار الكتلة m.

② أحسب عدد الجزيئات N.

③ استنتج التركيز الكتلي C_m للمحلول. ------ بطريقتين

II- نضع في أنبوب $50cm^3$ من المحلول (S_1) ونضيف له الماء المقطر V_{H2O} بغية الحصول على محلول جديد (S_2) تركيزه المولي : $0,3mol/L$.

① ماهو حجم الماء الواجب إضافته V_{H2O}.

② أحسب معامل التمديد.

التمرين الثالث:

في مخبر العلوم الفيزيائية قارورة لحمض كلور الماء المركز HCL كتب على بطاقتها المعلومات التالية:

$M= 36,5g/mol$ $P= 35\%$ $d= 1,19$

① ماذا تمثل كل معلومة؟

② أحسب التركيز المولي لهذا المحلول.

③ ماهو حجم غاز كلور الهيدروجين المذاب في لتر واحد من الماء في الشروط النظامية؟

نريد تحضير محلول S تركيزه $C= 0,1mol/L$ حجمه $V= 400L$ انطلاقا من المحلول الموجود في المخبر.

④ أعط البرتوكول التجريبي المتبع لتحضير هذا المحلول مع ذكر الزجاجيات المستعملة.

التمرين الرابع:

أكمل الجدول التالي:

الغاز	H_2	O_2	CO_2	HCl
الكتلة المولية				
الكثافة : d_g				
الوضعية المذكورة يصعد / ينزل				

المعطيات:

$M(H) = 1\ g/mol$ $M(S) = 32\ g/mol$

$M(C) = 12\ g/mol$ $P_{air}= 1,29\ g/L$

$M(O) = 16\ g/mol$

$M(Na) = 23\ g/mol$

$M(Cu) = 63,5\ g/mol$

$M(Cl) = 35,5\ g/mol$