

ایده پردازی ما فعالیت های عملی و مسئله ها تئوری هستند.

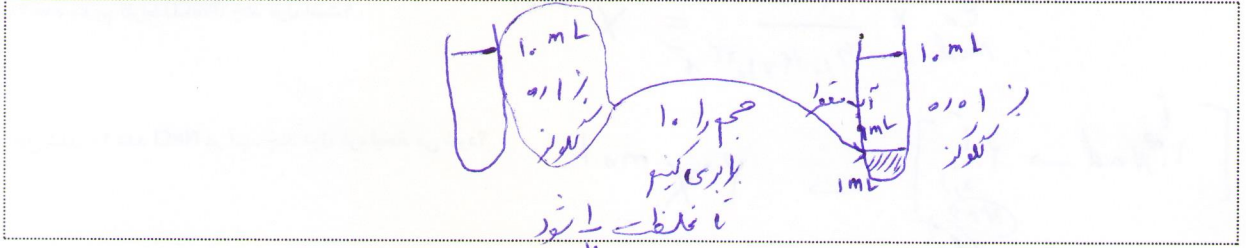
ایده پردازی ۱-۵۰ میلی لیتر از محلول حاوی ۲ درصد نمک طعام و ۱ درصد سولفات مس را بسازید.

۲٪ یعنی ۲ gr در ۱۰۰ mL محلول ← ۱ gr نمک وزن می کنیم  
 ۱٪ " " " " " " " " ← ۰.۵ gr سولفات مس وزن می کنیم

از باکون ژوژره ۵ mL استفاده میکنیم  
 ۵ mL محلول می خوانیم

سند ها را داخل بالون ریخته و مقدار آب ریخته و حل می کنیم ← سپس با احتیاط به حجم ۵ mL می رسانیم

مسئله مقدماتی- چگونه ۱۰ سی سی از محلول ۰.۰۱ درصد گلوکز را بسازیم؟ گلوکز نداریم اما ۱۰ سی سی محلول ۰.۱ درصد گلوکز داریم (محلول استوک).



مسئله جمع بندی- چگونه ۱۰ سی سی محلول ۰.۰۱ درصد گلوکز را از محلول ۰.۴ درصد گلوکز بسازیم؟

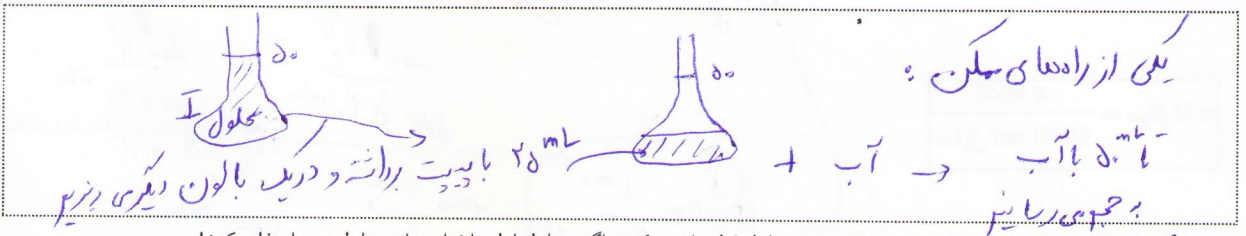
$C_1 V_1 = C_2 V_2$

$0.4 \text{ gr} \times V_1 = 0.01 \text{ gr} \times 10 \text{ mL}$   
 $V_1 = \frac{0.01 \text{ gr} \times 10 \text{ mL}}{0.4 \text{ gr}} = 0.25 \text{ mL}$

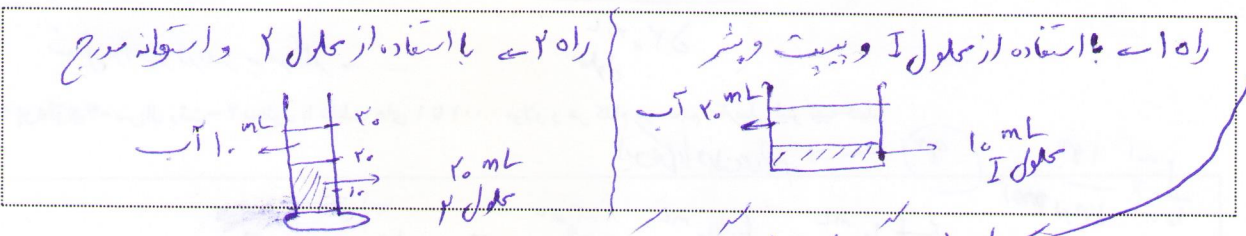
۰.۴ gr در ۱ mL محلول  
 ۰.۰۱ gr در ۱۰۰ mL محلول

۱۰ سی سی یعنی ۱۰ mL  
 برای طعم و بوی ۱۰۰ mL می ریزیم تا غلظت ۰.۰۱% شود

ایده پردازی ۲-۵۰ میلی لیتر از محلول دو برابر رقیق شده ی محلول اول را تهیه کنید. غلظت آن چقدر است؟ ← غلظت ما نصف می شوند.



ایده پردازی ۳-۳۰ میلی لیتر از محلول ۳ برابر رقیق شده محلول اول را تهیه کنید. اگر محلول اول را ندارید از محلول دوم استفاده کنید!



راه های دیگر با وایال دیگر هم ممکن است

مسئله نهایی- محلول ۷۰ درصد الکل- آب حاوی چه مقدار الکل و چه مقدار آب است؟

ماده جامد ۷۰٪  
 مایع دریاغ  
 محلول ۱۰۰ mL  
 در کار ما مریومیت!

$x\% = \frac{x \text{ mL gr}}{100 \text{ mL gr}}$

۷۰٪  
 ۷۰ mL  
 ۱۰۰ mL محلول  
 ۳۰ mL آب

**یادآوری ها-**

تعریف محلول: حل شونده ها + حلال = محلول

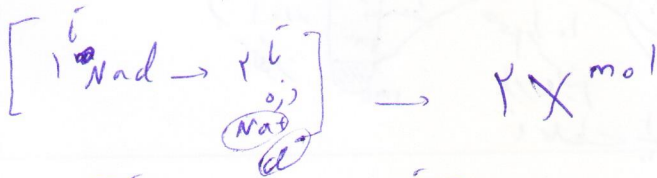
تعریف غلظت: مقدار مواد پخش شده (حل شونده) در مقدار معینی حلال یا محلول را در یک نسبت، به نام غلظت بیان می کنیم.

**مسئله مقدماتی-** با توجه به این که ۱ مول ماده،  $(6.022 \times 10^{23})$  تا ذره می باشد.

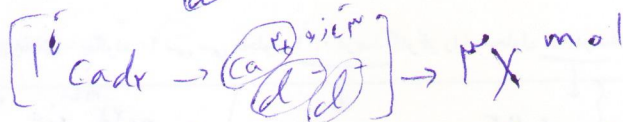
الف- ۴۰ عدد سدیم کلراید (NaCl) چند مول است؟

$$E_0 \times \frac{1 \text{ mol}}{6.022 \times 10^{23}} = X \text{ mol}$$

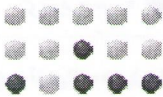
ب- با حل شدن ۴۰ عدد NaCl در آب، چند مول ذره ایجاد می شود؟



ج- به قسمت ب در مورد همان مقدار کلسیم کلراید  $\text{CaCl}_2$  پاسخ دهید.



**مسئله جمع بندی-** مهره های شکل روبرو را در نیم لیتر آب حل می کنیم. با توجه به اینکه هر مهره ۲ میلی لیتر حجم دارد، به سولات زیر پاسخ دهید.



الف- غلظت محلول نهایی چقدر است؟ حداقل به ۲ شکل ممکن غلظت را بیان کنید.

$\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (حلال)  $\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (ماده)  $\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (ماده)

ب- غلظت هر مهره چقدر است؟

$$x \text{ مولار} = \frac{x \text{ mol}}{1000 \text{ ml محلول}}$$

$$X \times \frac{1 \text{ mol}}{6.022 \times 10^{23}} = \frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$$

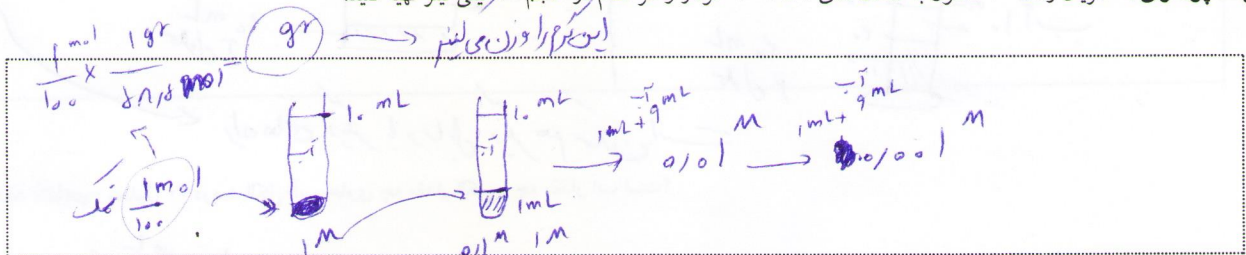
$\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (حلال)  $\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (ماده)  $\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (ماده)

د- غلظت مولار محلول ایده پردازی ۳ را بدست آورید!

$\frac{20 \text{ ml}}{50 \text{ ml}}$  (حلال)

تبدیل واحد درصد به مولار

**ایده پردازی ۴-** سریال رقت- ۴ محلول با غلظت های ۱ تا ۰.۰۰۱ مولار و هر کدام در حجم ۲۰ میلی لیتر تهیه کنید.



**مسئله نهایی-** با توجه به این که جرم مولی گلوکز ۱۸۰ گرم بر مول است، چگونه ۲۵۰ سانتی متر مکعب از محلول ۰.۱ M گلوکز را ساخت؟

$$0.1 \text{ M} = \frac{0.1 \text{ mol}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{250 \text{ ml}}{1} = \frac{0.1 \text{ mol}}{10} \times \frac{180 \text{ gr}}{1 \text{ mol}} = \frac{18 \text{ gr}}{10}$$

گلوکز وزن می کشد و در بالون روزه مثلا به حجم برساند

Handwritten signature or scribble at the bottom left.