



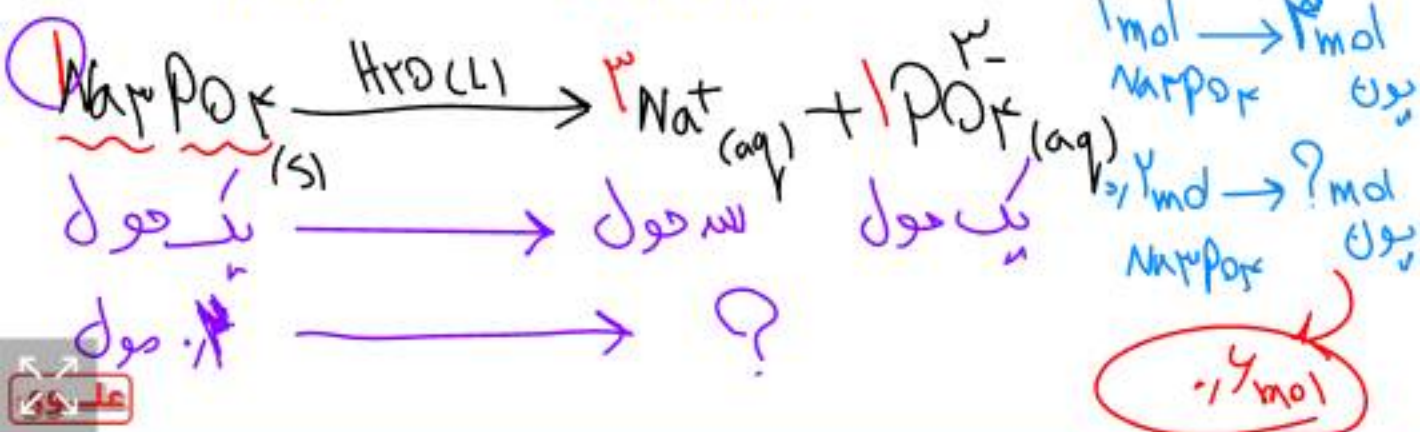
شیمی دهم (آقای ر...)



رضائب، جواد

۲/۳ مول اخلال سدیم فسفات چند مول یون

تولید می کند؟

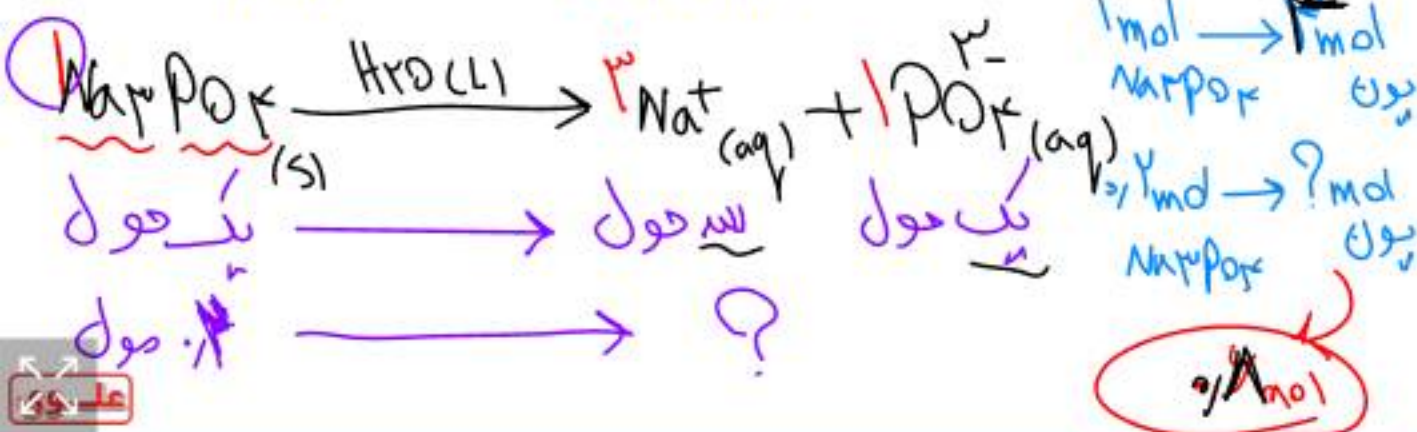


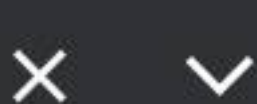
۱/۴ مول



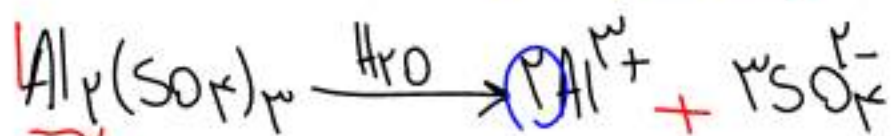
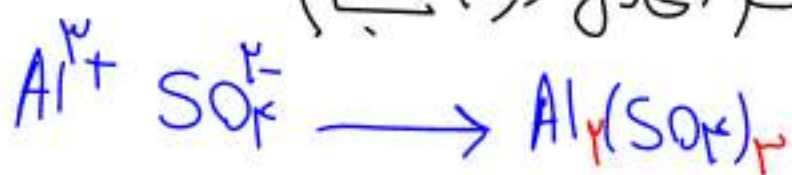
۲/۱ مول اخلال سدیم فسفات چند مول یون

تولید می کند؟





سارہ مول آلومینیوم سولفات پینڈ مول کی یون  
 تولیدی لند؟ (در اسر اخلاص در آب)



1 mol  
 3 mol

2 mol  $\Rightarrow$  1 mol کاتیون  
 ?



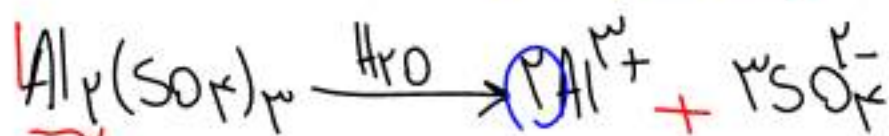
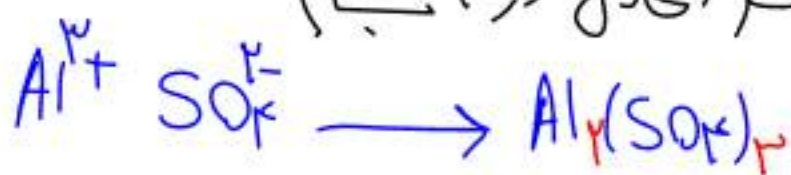


شیمی دهم (آقای ر...)



رضائی، جواد

ساره مول آلومینیوم سولفات چند مول کاتیون تولید می کنند؟ (در اثر اختلال در آب)



1 mol  
3 mol

2 mol  
?

$\Rightarrow$  1 mol کاتیون





رضائی، جواد



نگاهم سدیم کربنات در اثر اختلال در آب

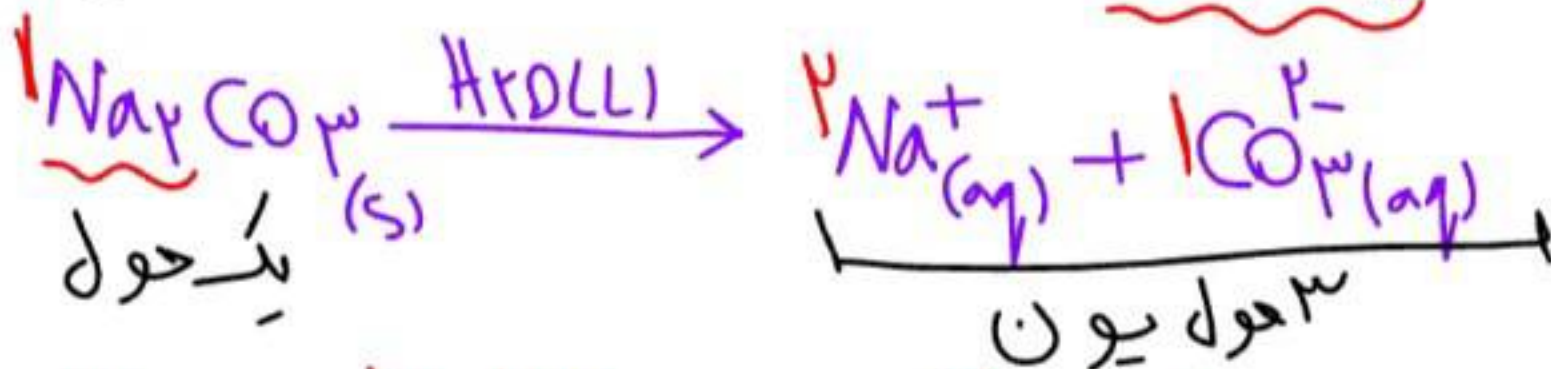
Na = 23  
C = 12  
O = 16

چند مول یون تولید می کند؟



$$\rightarrow 2(23) + 12 + 3(16)$$

104 g/mol



$$x \text{ mol} \times \frac{1 \text{ mol } Na_2CO_3}{104 \text{ g } Na_2CO_3} \times \frac{3 \text{ mol یون}}{1 \text{ mol } Na_2CO_3} = 0.54 \text{ mol یون}$$



علوی - شیمی دهم (آقای ...)

1608.6426.ir

زمان باقی مانده از جلسه: 22:14



شیمی دهم (آقای ...)



رضائی، جواد

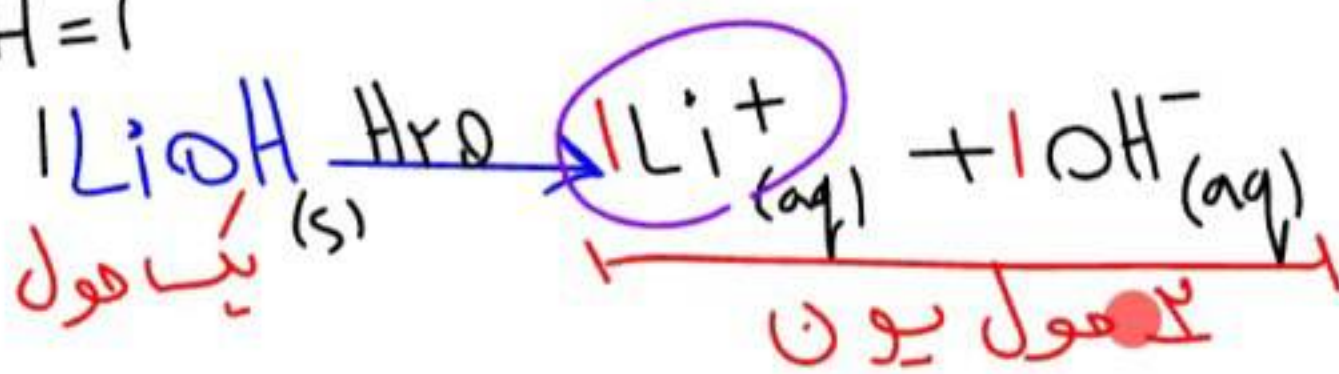
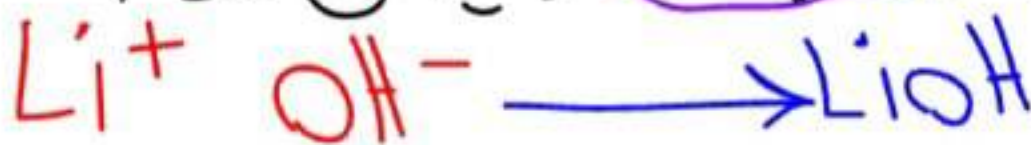
عکس لیتیم هیدروکسید در اثر انحلال در آب

Li = 7

O = 16

H = 1

چند مول یون مثبت تولید می کند؟



$$\frac{1017}{1017} \times \frac{1 \text{ mol } LiOH}{24 \text{ g } LiOH} \times \frac{1 \text{ mol یون}}{1 \text{ mol } LiOH} = \frac{1}{24} = \frac{1}{4}$$





زمان باقی مانده از جلسه: 22:10



شیمی دهم (آقای ...)



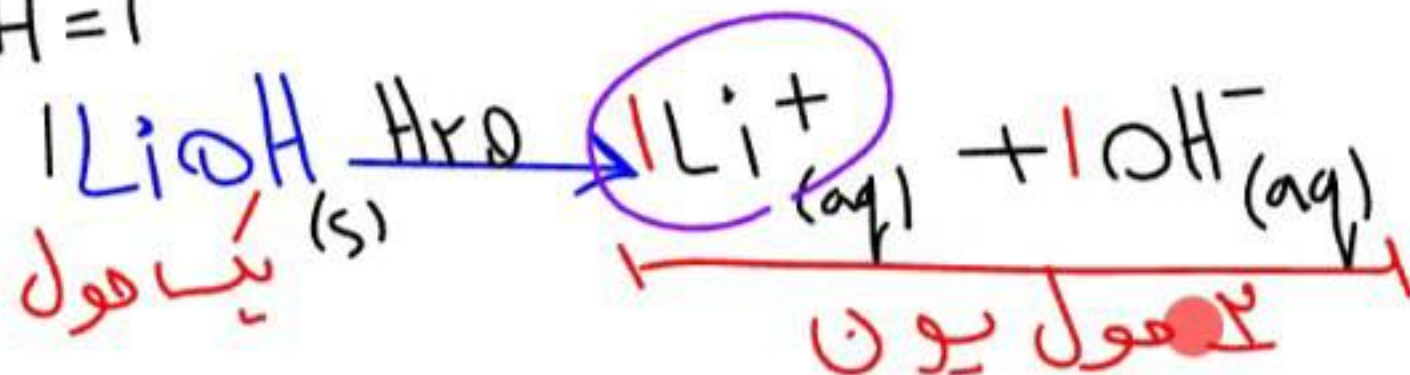
عکس گرم لیتیم هیدروکسید در اثر انحلال در آب

$Li = 7$

$O = 16$

$H = 1$

چند مول یون مثبت تولید می کند؟



$$\frac{Mr_{LiOH}}{Mr_{LiOH}} \times \frac{1 \text{ mol } LiOH}{24 \text{ g } LiOH} \times \frac{1 \text{ mol یون}}{1 \text{ mol } LiOH} = \frac{1}{24} = \frac{1}{4}$$







زمان باقی مانده از جلسه: 04:29



شیمی دهم (آقای ر...)



رضائی، جواد



The screenshot shows a PDF viewer interface. The address bar displays the file path: C:/Users/Mavara/Desktop/201%شیمی.pdf. The toolbar includes options like Page view, Read aloud, Add text, Draw, Highlight, Erase, and other editing tools. The main content is a chemistry page with Persian text and diagrams. It includes a chemical equation:  $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$ . There are also diagrams of a human respiratory system and various laboratory glassware like beakers and flasks.







زمان باقی مانده از جلسه: 03:36



شیمی دهم (آقای ر...)



رضائی، جواد



پdf شیمی 1 × pdf شیمی 10 × +

File | C:/Users/Mavara/Desktop/201%شیمی.pdf

103 of 136

Page view | Read aloud | Add text | Draw | Highlight | Erase

حلال: ماده‌ای که حل‌شونده را در خود حل می‌کند و مقدار مول بیشتری دارد.


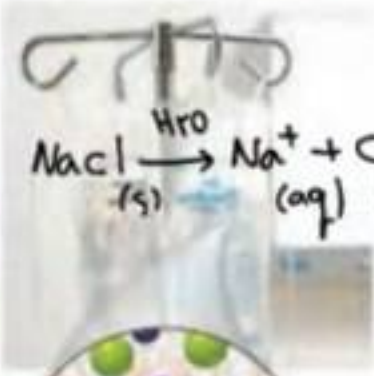


جزء حل‌شونده:

محلول و مقدار حل‌شونده‌ها

محلول: مخلوطی همگن از دو یا چند ماده بوده که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت است. محلول‌ها کاربردهای فراوانی در زندگی ما دارند (شکل ۷).

همه ساله خانم خداریا گلاب ناب کاشان تست و شوم می‌دهند

$$\text{NaCl} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{Cl}^- (\text{aq})$$

(الف)  (ب)  (پ)  (ت) 

(الف)  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

(ب)  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$





زمان باقی مانده از جلسه: 03:21



شیمی دهم (آقای ...)



رضائی، جواد



شکل ۹- برخی محلول‌ها و کاربرد آنها (۱) میزان بالای آن که شانس می‌گیرد **محلولی در آنجا است** - (سرهم)

بسیاری **محلولی در آنجا است** - (سرهم) **محلولی در آنجا است** (تفاوت محلولی در آنجا است) **محلولی در آنجا است** (تفاوت محلولی در آنجا است)

برخی محلول‌ها مانند سرم فیزیولوژی **رقیق** و برخی مانند گلاب **غلیظ** هستند. هنگامی که گفته می‌شود محلولی **غلیظ** است، یعنی مقدار حل شونده (ها) در آن زیاد است (شکل ۹). برای مثال شاید امروز صبح هنگام خوردن صبحانه گفته باشید که جای شیرین من خیلی غلیظ است. این گفته نشان می‌دهد که یا مقدار شکر موجود در جای شما زیاد بوده یا جای شما بسیار پررنگ بوده است (شکل ۹).

شکل ۹- در جای غلیظ، شمار ذره‌های حل شونده در واحد حجم بیشتر است.

شکل ۸- نمای ذره‌ای از محلول آب رقیق و غلیظ (II) سولفات

مقدار حل شونده ↑  
محلول غلیظ

مقدار حل شونده ↓  
محلول رقیق

شکل ۹- محلول آبی رنگ  $CuSO_4$  و  $Cu(SO_4)$





زمان باقی مانده از جلسه: 03:11



شیمی دهم (آقای ر...)



رضائی، جواد



pdf1 شیمی x pdf10 تجربی x +

File | C:/Users/Mavara/Desktop/201% شیمی.pdf

104 of 116 Page view Add text Draw Highlight Erase

**آیا می دانید**

دریاچه ارومیه دومین دریاچه شور دنیا است که در هر کیلوگرم از آب آن بیش از ۲۰۰ گرم از انواع حل شوندهها وجود دارد. چگالی آب دریاچه ارومیه در زمان پر آبی ۱/۱۲۸ گرم بر سانتیمتر مکعب و با pH=۷/۵ گزارش شده است.

کاتیونهای موجود در آب این دریاچه به طور عمده شامل  $Na^+$ ،  $K^+$ ،  $Ca^{2+}$  و  $Mg^{2+}$  و آنیونهای موجود در آن به طور عمده شامل  $Cl^-$ ،  $SO_4^{2-}$  و  $HCO_3^-$  است. مقدار  $Na^+$  و  $Cl^-$  در آب دریاچه ارومیه حدود چهار برابر آب دریاهای آزاد است. به همین علت آن را می توان منبعی غنی برای تولید نمک خوراکی دانست. پژوهشها نشان می دهد که متأسفانه این حوزه آبی دچار خشکی شده است و اگر این روند ادامه یابد، خسارتهای جبران ناپذیر و ردهای سنگینی بر زیست بوم منطقه بر جای خواهد گذاشت.

مقدار نمک های حل شده در آب دریاهای گوناگون نیز با هم تفاوت دارد (شکل ۱۰). برای نمونه در هر ۱۰۰۰ گرم از آب دریای مرده (بحر الميت) حدود ۲۷۷ گرم حل شونده (انواع نمک ها) وجود دارد از این رو آب این دریا محلول غلیظی است که انسان می تواند به راحتی روی آن شناور بماند. دریاچه ارومیه بزرگی از دریاچه های شور است که مقدار نمک های حل شده در آن بسیار زیاد است. محلول آبی این دریاچه نیز بسیار غلیظ است؛ از این رو دریاچه ارومیه منبع غنی از مواد شیمیایی گوناگون به شمار می آید.

دریای مدیترانه (۲۳۹) دریاچه ارومیه (۲۷۷) اقیانوس آرام (۳۵) دریا

در هر ۱۰۰۰ گرم آب دریا ۳۰۹ گرم نمک در هر ۱۰۰۰ گرم آب دریا ۲۷۷ گرم نمک در هر ۱۰۰۰ گرم آب دریا ۳۵ گرم نمک در هر ۱۰۰۰ گرم آب دریا

شکل ۱۰. مقدار نمک های حل شده در آب دریاهای گوناگون

در درس علوم آموختید که هر محلول از دو جزء، حلال<sup>۱</sup> و حل شونده<sup>۲</sup> تشکیل شده است. در واقع حلال جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می کند و شمار مول های





زمان باقی مانده از جلسه: 03:03



شیمی دهم (آقای ...)



رضائی، جواد



pdf1 شیمی x pdf 10% تجربی x +

File | C:/Users/Mavara/Desktop/201% شیمی.pdf

104 of 136 Page view Read aloud Add text Draw Highlight Erase

شکل ۱۰. مقدار نمک‌های حل شده در آب در باغ‌های گوناگون

در درس علوم آموختید که هر محلول از دو جزء، حلال<sup>۱</sup> و حل‌شونده<sup>۲</sup> تشکیل شده است. در واقع، حلال جزئی از محلول است که حل‌شونده را در خود حل می‌کند و شمار مول‌های آن بیشتر است. خواص محلول‌ها به خواص حلال، حل‌شونده و مقدار هر یک از آنها بستگی دارد. بنابراین دانستن اینکه چه مقدار حل‌شونده در یک محلول وجود دارد، می‌تواند به درک خواص، رفتار و کاربرد آن محلول کمک کند.

شیمی‌دان‌ها غلظت یک محلول را مقدار حل‌شونده در مقدار معینی از حلال یا محلول تعریف می‌کنند. آنها در آزمایشگاه با محلول‌های گوناگونی سروکار دارند که مقدار حل‌شونده در آنها در گسترده‌ای از مقدار بسیار کم تا مقدار بسیار زیاد متغیر است. از این رو غلظت محلول‌ها را به روش‌های گوناگون بیان می‌کنند. در اینجا سه مورد از انواع غلظت محلول‌ها بررسی می‌شود.

**قسمت در میلیون**

هر گاه ۰/۵ گرم مس (II) سولفات را در ۹۹/۵ گرم آب حل کنید، محلولی زیبا به رنگ آبی به دست می‌آید. حال اگر این محلول را با افزودن آب، چندین مرتبه رقیق‌تر کنیم، محلولی

۱. Solvent ۲. Solute

می‌توان منعمی غنی برای تولید نمک خوراکی دانست. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که متأسفانه این حوزه آبی دچار خشکی شده است و اگر این روند ادامه یابد، خسارت‌های جبران‌ناپذیر و رد‌بای سنگینی بر زیست بوم منطقه بر جای خواهد گذاشت.

