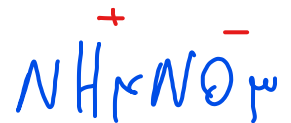


به جز Be

فلز + نافلز

ترکیبات یونی - نمک ها: کاتیون + آنیون

از لحاظ نوع بازها معدنی: فلز + هیدروکسید  $OH^-$

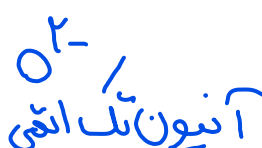
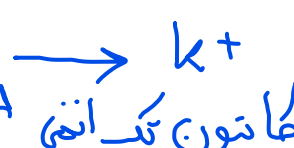
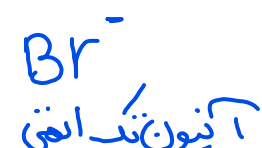


نمک



باز معدنی

دوگانه: کاتیون تک آنی + آنیون تک آنی



ترکیبات یونی

$NH_4NO_3$ : کاتیون  $NH_4^+$  آنیون  $NO_3^-$

$NH_4Cl$ : کاتیون  $NH_4^+$  آنیون  $Cl^-$

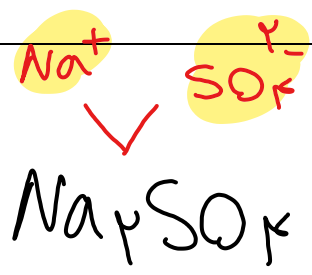
$MgSO_4$ : کاتیون  $Mg^{2+}$  آنیون  $SO_4^{2-}$

چندگانه: دارای حداقل یک یون چند آنی

مثال:



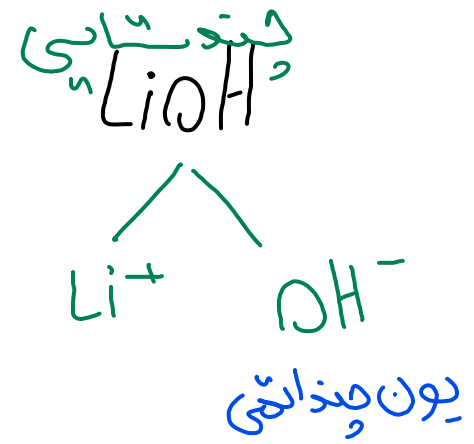
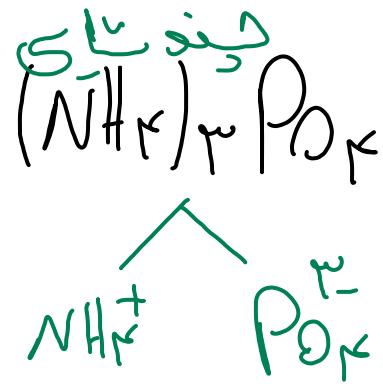
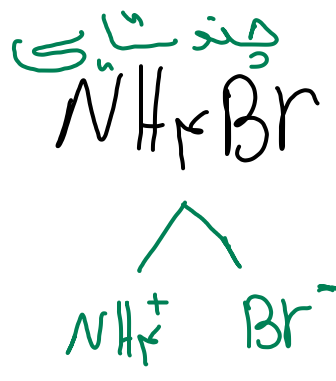
دوئایی



چندتایی



دوئایی



ترکیب یونی

نکته: الی در ترکیب یونی:

← فقط ۲ نوع اتم وجود داشت ← دوئایی



نوع

۲



۲



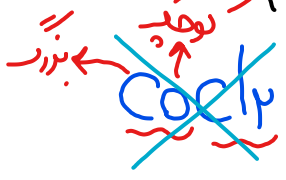
۲

← بیش از ۲ نوع اتم وجود داشت ← چندتایی



نوع

۳

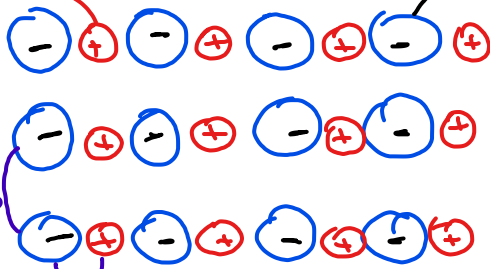


۲



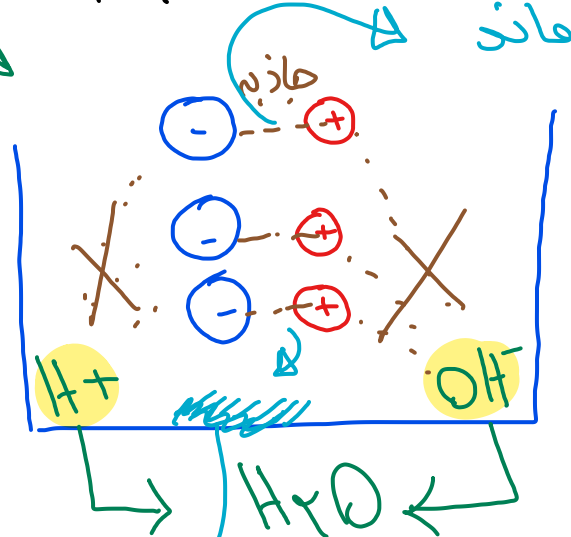
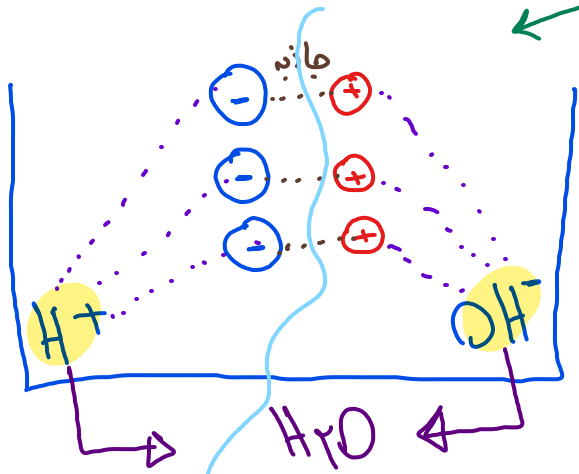
۳

آنون



\* در ترکیب یونی  
هم جایزه و هم رافه  
داریم اما ← جایزه رافه

شبکه پلور متقلم یک ترکیب یونی خواهد  
جایزه بر مقدار می ماند



جایزه از بین می رود  
(شکسته می شوند)

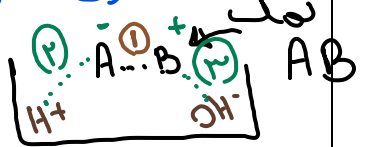
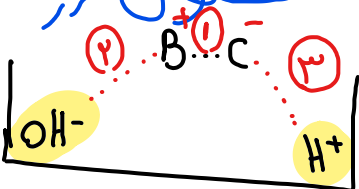
رسوب

## ترکیبات یونی

(از لحاظ اختلال در آب)

ناحلول در آب

محلول در آب



جایزه ۲ و ۳ ← جایزه ۱

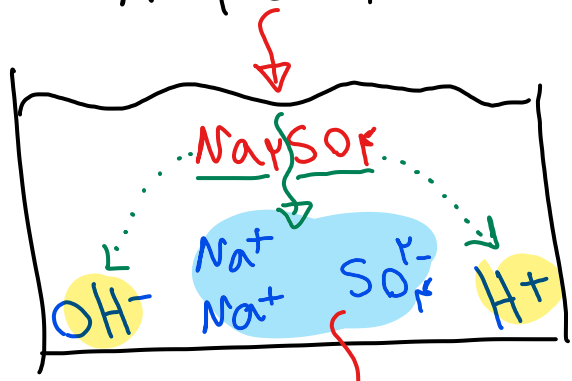
جایزه یون های سخت با خوردشان بیشتر از  
جایزه یون های سخت با یون های آب است

جایزه یون های سخت با یون های آب  
بیشتر از جایزه یون های سخت  
با خوردشان است

نکته مهم:

آب ← مایع  $H^+$  و  $OH^-$

← گاز  $H_2$  و  $O_2$



در آب فقط

یون دیده

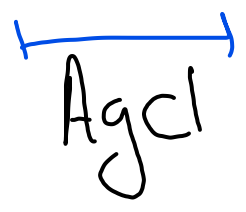
می شود

(نخک محلول)



یون تسلیل دهنده

نخک دیده می شود



در آب حل نمی شود

و به صورت رسوب

نه نیون می شود

(نخک نامحلول)



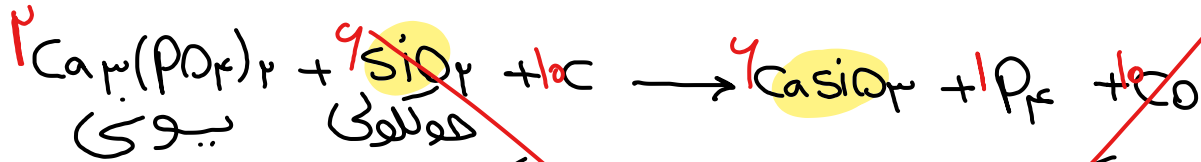
یون های تسلیل

دهنده نخک

دیده نمی شود

(همیشه بعد از یون به یازدهم است)

پند مورد، مورد و آلفا زبر صحیح است. (C=12 H=1 P=31 O=16)



سرعت متوسط تسلیل ۱۱ گرم CO با سرعت تسلیل ۹۱۳ گرم P<sub>۴</sub> و سرعت

مصرف هیدروکربن برابر است. X

$$\bar{R} = \frac{\Delta \text{mol}}{\Delta t}$$

CO :  $21 \text{gr} \times \frac{1 \text{mol}}{28 \text{gr}} = 0.75 \text{mol} \times 1 = 0.75 \text{mol}$

P<sub>۴</sub> :  $913 \text{gr} \times \frac{1 \text{mol}}{124} = 7.36 \text{mol} \times 1 = 7.36 \text{mol}$

C :  $10 \text{gr} \times \frac{1 \text{mol}}{12} = 0.83 \text{mol} \times 1 = 0.83 \text{mol}$

سرعت مصرف و آلفا دهنده دارای Si برابر سرعت تسلیل فرآورده

دارای Si و برابر سرعت و آلفا است. X

$$\bar{R}_{\text{SiO}_2} = \bar{R}_{\text{CaSiO}_3}$$

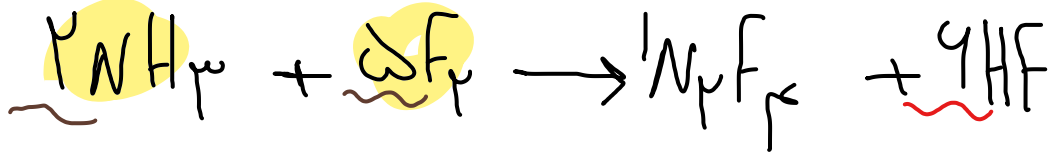
هیدروکربن = تسلیل

R = سرعت جاریه آلفا و آلفا  
هیدروکربن یک دارد

سرعت زحان مصرف کاره حول نخت با مدت زحان  
تسلیل ۲ کاره حول P<sub>۴</sub> برابر است ✓

$$\frac{2 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2}{5} \quad \frac{1 \text{P}_4}{1}$$

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$                        $\frac{1}{12} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{12}$



①  $\bar{R} = \frac{\Delta[\text{N}_2\text{F}_4]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{-\Delta[\text{F}_2]}{\Delta t}$  X

والنسبة

مقلوب ضرب ماد

②  $\bar{R} = \frac{-2\Delta[\text{F}_2]}{\Delta t} = \frac{-\omega\Delta[\text{NH}_3]}{\Delta t}$  X

والنسبة

③  $\frac{\Delta[\text{N}_2\text{F}_4]}{\Delta t} = \frac{4\Delta[\text{HF}]}{4\Delta t}$  X

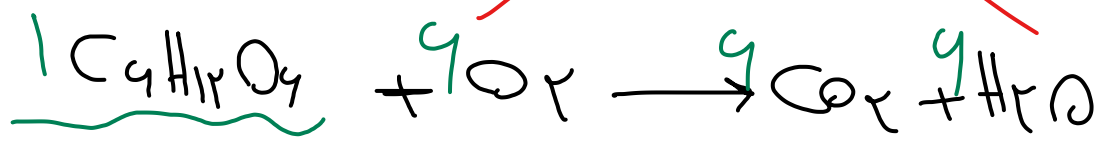
والنسبة

$R = \frac{\Delta\text{F}_2}{-\omega\Delta t} = \frac{\Delta\text{NH}_3}{-\frac{1}{2}\Delta t}$

④  $\frac{-\Delta[\text{NH}_3]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[\text{HF}]}{\Delta t}$  X

در واکنش  $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_4$  حلوئز  $3,148 \text{ gr}$  در  $1,98 \text{ gr}$  حلوئز مصرف شود و پس از گذشت  $5$  ثانیه مقدار حلوئز به  $1,98 \text{ gr}$  کم برسد. سرعت

مصرف حلوئز در این باره زحانی چند  $\frac{8 \text{ mol}}{\text{min}}$   $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_4 = 118$



مصرف  $3,148 - \boxed{\phantom{000}} = 1,98$   
 $\downarrow$   
 $1,168 \text{ gr}$

$$\bar{R} = \frac{1.0^{-2} \text{ mol}}{5.5 \times \frac{1 \text{ min}}{9.5}} = \frac{1.0^{-2} \text{ mol}}{\frac{5}{9.5}} = \frac{9 \times 1.0^{-2}}{5}$$

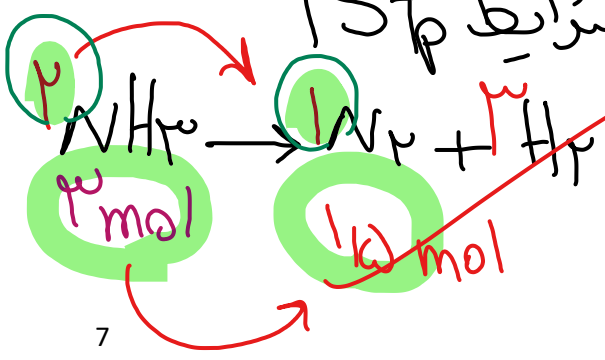
$$1,168 \text{ gr } \text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_4 \times \frac{1 \text{ mol}}{118 \text{ gr}} = \boxed{0.01 \text{ mol}}$$

$$\frac{12 \times 1.0^{-2}}{10} = 12 \times 1.0^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

در واکنش زیر آلدر در شرایط مایلین در مدت  $25$  دقیقه

$\frac{3}{2}$  مول  $\text{N}_2\text{O}$  تجزیه شود سرعت کسین  $\text{N}_2$  برابر

چند میلی لیتر بر ثانیه است (شرایط STP)



$$R = \frac{\frac{3}{2} \text{ mol} \times \frac{22.4 \text{ mL}}{1 \text{ mol}}}{2 \text{ min} \times \frac{9.5}{1 \text{ min}}} = \frac{3 \times 22.4}{2 \times 9.5}$$

$22,4$

































































