

# حمید اسدی کیا تیزهوشان

## علوم نهم

درس ۲

رفتار اتم ها با یکدیگر



هوشمند  
مرکز تیزهوشان ایران

آموزش و آزمون

# علوم نهم

برای دانش آموزان تیزهوشان

از مجموعه  
رشادت

حمید اسدی

- درس پیشرفته
- تصاویر گویا
- ۴۰۰ نکته مهم
- ۱۰۰۰ تست و تمرین گوناگون از علوم نهم
- پرسش‌های آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی
- پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان
- آزمون‌های ورودی تیزهوشان نهم به دهم

مهندس حمید اسدی کیا



**هوشمند**  
سرزمین تیزهوشان ایران

# فهرست:

۲۰۷..... <b>درس نهم: ماشین‌ها</b> .....	۷..... <b>درس اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی</b> .....
۲۲۲..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹)</b> .....	۱۶..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱)</b> .....
۲۳۵..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹)</b> .....	۲۲..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱)</b> .....
۲۴۹..... <b>درس دهم: نگاهی به فضا</b> .....	۳۱..... <b>درس دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر</b> .....
۲۶۰..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰)</b> .....	۴۵..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲)</b> .....
۲۶۶..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰)</b> .....	۵۱..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲)</b> .....
۲۷۱..... <b>درس یازدهم: گوناگونی جانداران</b> .....	۵۹..... <b>درس سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی</b> .....
۲۸۰..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱)</b> .....	۷۱..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳)</b> .....
۲۸۵..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱)</b> .....	۷۶..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳)</b> .....
۲۸۹..... <b>درس دوازدهم: دنیای گیاهان</b> .....	۷۹..... <b>درس چهارم: حرکت چیست؟</b> .....
۳۰۰..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲)</b> .....	۸۹..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴)</b> .....
۳۰۴..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲)</b> .....	۹۷..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴)</b> .....
۳۰۷..... <b>درس سیزدهم: جانوران بی‌مهره</b> .....	۱۰۷..... <b>درس پنجم: نیرو</b> .....
۳۲۰..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳)</b> .....	۱۱۶..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵)</b> .....
۳۲۴..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳)</b> .....	۱۲۷..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵)</b> .....
۳۲۷..... <b>درس چهاردهم: جانوران مهره‌دار</b> .....	۱۴۳..... <b>درس ششم: زمین‌ساخت ورقه‌ای</b> .....
۳۴۴..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴)</b> .....	۱۵۳..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶)</b> .....
۳۴۹..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴)</b> .....	۱۵۸..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶)</b> .....
۳۵۳..... <b>درس پانزدهم: باهم زیستن</b> .....	۱۶۳..... <b>درس هفتم: آثاری از گذشته زمین</b> .....
۳۶۷..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵)</b> .....	۱۷۱..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷)</b> .....
۳۷۴..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵)</b> .....	۱۷۶..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷)</b> .....
۳۷۹..... <b>پرسش‌های آزمون ورودی تیزهوشان</b> .....	۱۷۹..... <b>درس هشتم: فشار و آثار آن</b> .....
	۱۸۹..... <b>پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸)</b> .....
	۱۹۸..... <b>پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸)</b> .....



@hamid\_asadikia

حمید اسدی کیا







- Home
- Shorts
- Subscriptions
- You
- History



# حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

## Videos ▶ Play all

 <p>حل یک سوال از قرقره های مرکب 157 views · 1 year ago</p>	 <p>14:05</p>	 <p>سوال تیزهوشان 1401 گشتاور 241 views · 1 year ago</p>	 <p>5:09</p>	 <p>45:54</p>	 <p>1:09</p>
علوم هشتم درس 1 از کلویید تا تبلور 32 views · 2 years ago	تبادل بطری 28 views · 3 years ago				

## Shorts

 <p>اسدی کیا و گربه دوست داشتی 57 views</p>	 <p>نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند 2 views</p>	 <p>آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل 54 views</p>
--	---	--



hamid\_asadikia ▾ •



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران\*  
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و  
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

[www.asadikia.ir](http://www.asadikia.ir) and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



سری ۲۱



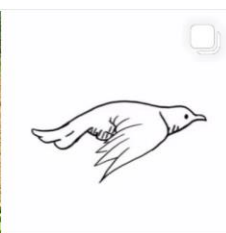
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹





# Hamid\_Asadikia



تنظیمات حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

۴۱۵ دنبال کننده  
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو



- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال

## حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،



آخرین ویدیوها

- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال شدگان
- لیست پخش زنده ۱۹۶
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من

لیست پخش  
بعدا می بینم

دنبال شده ها

- Leo\_angizshi
- علوم یار یزدانی پور
- sweet hart

# یون تک اتمی:

به کاتیون یا آنیونی که تنها از یک اتم تشکیل شده باشد، یون تک اتمی می گویند.

نام آنیون	نشانه شیمیایی	بار الکتریکی	نام کاتیون	نشانه شیمیایی	بار الکتریکی
یون فلوئورید	$F^{-}$	۱-	یون لیتیم	$Li^{+}$	۱+
یون کلرید	$Cl^{-}$		یون سدیم	$Na^{+}$	
یون برمید	$Br^{-}$		یون پتاسیم	$K^{+}$	
یون یدید	$I^{-}$		یون سزیم	$Cs^{+}$	
یون هیدرید	$H^{-}$		یون نقره	$Ag^{+}$	
یون اکسید	$O^{2-}$	۲-	یون هیدروژن	$H^{+}$	۲+
یون سولفید	$S^{2-}$		یون منیزیم	$Mg^{2+}$	
یون نیتريد	$N^{3-}$	۳-	یون کلسیم	$Ca^{2+}$	۲+
یون فسفید	$P^{3-}$		یون استرانسیم	$Sr^{2+}$	
نام گذاری آنیون های تک اتمی:			یون باریوم	$Ba^{2+}$	۳+
یون + نام نافلز + ید			یون روی	$Zn^{2+}$	
			یون آلومینیم	$Al^{3+}$	
			یون اسکاندیم	$Sc^{3+}$	





کدام مورد، یک آنیون تک اتمی است؟

۱ یون لیتیم

۲ سولفید

۳ نیترات

۴ سولفات



موروشاند  
(گزینه درست : ۲)

مرزمین تیزهوشان ایران



@hamid\_asadikia

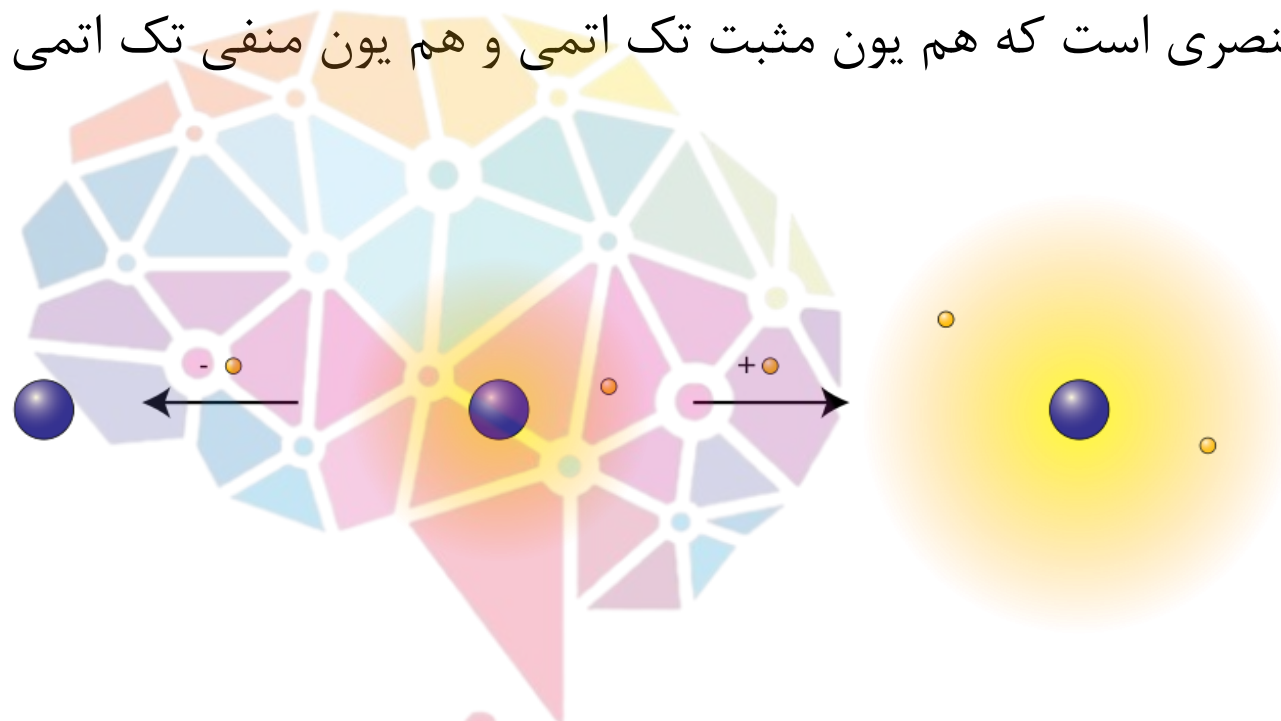
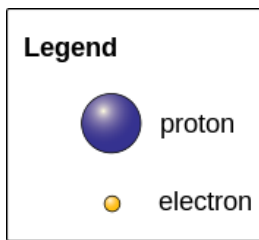
حمید اسدی کیا





• پیوند هیدروژن با فلزها، از نوع پیوند یونی است؛ مانند  $\text{CaH}_2$  و  $\text{KH}$

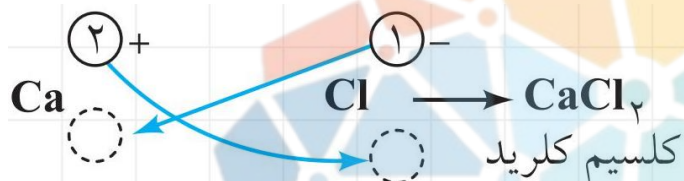
• هیدروژن، تنها عنصری است که هم یون مثبت تک اتمی و هم یون منفی تک اتمی دارد.



No. of protons	1	1	1
No. of electrons	0	1	2
Charge	+1	0	-1
Notation	$\text{H}^+$	$\text{H}$	$\text{H}^-$
Classification	cation	neutral (not an ion)	anion



- ابتدا نشانه شیمیایی کاتیون و سپس نشانه شیمیایی آنیون را، از چپ به راست، می نویسیم.



- سپس، بار الکتریکی کاتیون را (به صورت اندیس) جلوی نشانه شیمیایی آنیون و بار الکتریکی آنیون (به صورت اندیس) جلوی

نشانه شیمیایی کاتیون می نویسیم.

کاتیون	آنیون	فرمول شیمیایی ترکیب یونی	نام ترکیب یونی
$\text{Li}^{1+}$ Li	$\text{F}^{1-}$ F	$\Rightarrow \text{LiF}$	لیتیم فلوئورید
$\text{Mg}^{2+}$ Mg	$\text{Cl}^{1-}$ Cl	$\Rightarrow \text{MgCl}_2$	منیزیم کلرید
$\text{Al}^{3+}$ Al	$\text{O}^{2-}$ O	$\Rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$	آلومینیم اکسید
$\text{Na}^{1+}$ Na	$\text{O}^{2-}$ O	$\Rightarrow \text{Na}_2\text{O}$	سدیم اکسید



- از آن جایی که ترکیب یونی از نظر بار الکتریکی، خنثی است و جمع بارهای کاتیون‌ها و آنیون‌ها، برابر صفر است، با استفاده از یک ترازوی فرضی می‌توانیم با تغییر تعداد کاتیون‌ها و آنیون‌ها، به موازنه بارهای الکتریکی در دو طرف ترازو، پردازیم. به عنوان مثال، در مورد ترکیب یونی منیزیم کلرید:

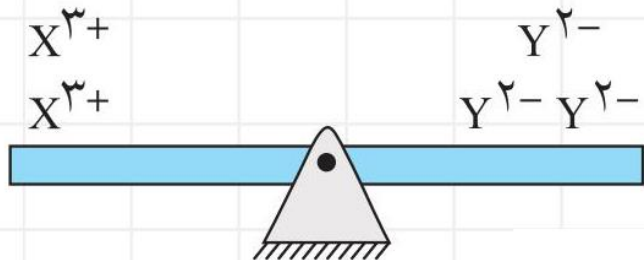


مهموشلند

مرکز زمین تیزهوشان ایران



(گزینه درست : ۳)



با توجه به شکل، کدام مورد درست است؟

- ۱ در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد کاتیون با مجموع تعداد آنیون حتماً برابر است.
- ۲ در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد بار مثبت با مجموع تعداد بار منفی، لزوماً برابر نیست.
- ۳ در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد کاتیون با مجموع تعداد آنیون لزوماً برابر نیست.
- ۴ در شبکه ترکیب‌های یونی، مجموع تعداد الکترون داده شده با مجموع تعداد الکترون گرفته شده برابر نیست.

(کنکور آزاد)

ترکیب بین دو عنصر A و B، کدام است؟



پوششاند  
(گزینه درست : ۳)

مرکز زمین تیزهوشان ایران

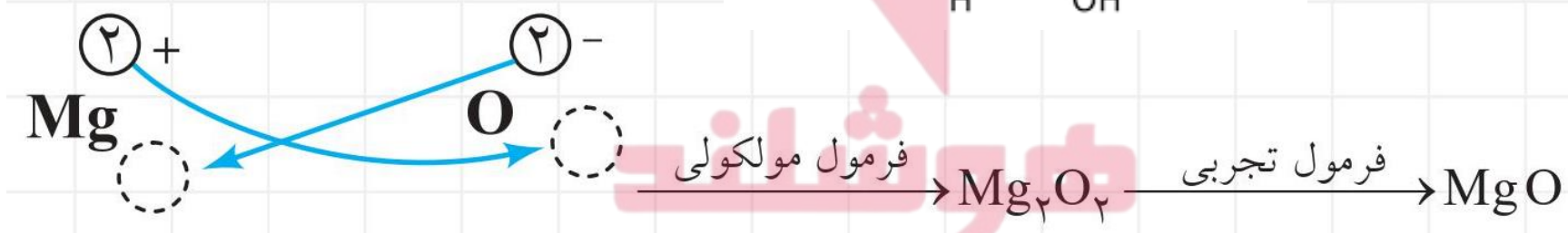
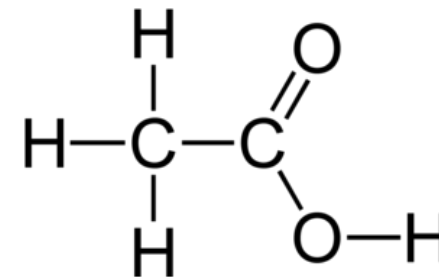
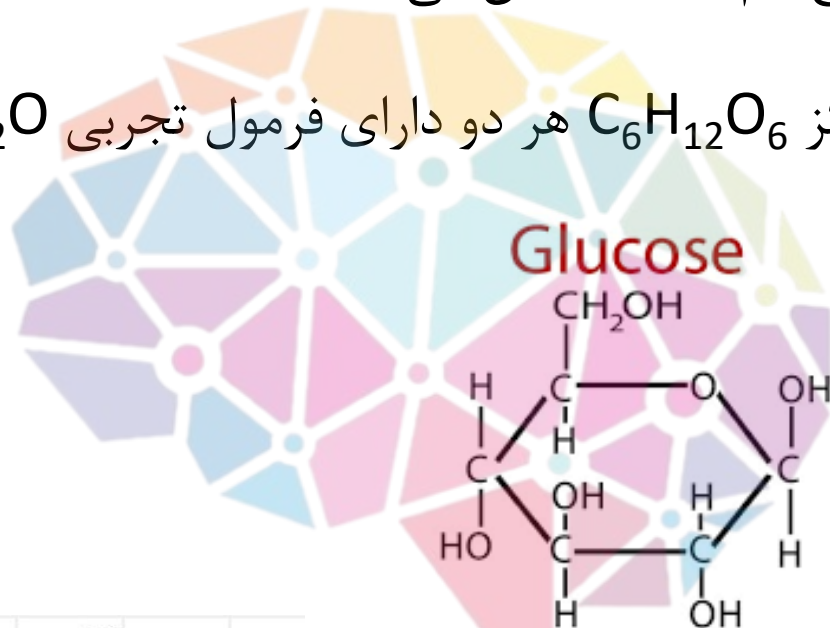






**فرمول تجربی:** ساده ترین فرمول شیمیایی ترکیب هاست که نماد شیمیایی عنصرها را همراه با اندیسها یا زیروندهایی (با کوچک ترین نسبت صحیح اتم ها)، مشخص می کند.

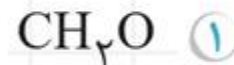
• برای مثال اسید استیک  $C_2H_4O_2$  و گلوکز  $C_6H_{12}O_6$  هر دو دارای فرمول تجربی  $CH_2O$  می باشند.



**نکته:** ضریب ۱ و ضرایبی که با هم برابرند را نمی نویسیم.



اگر فرمول مولکولی یک ترکیب آلی،  $C_6H_{12}O_6$  باشد، فرمول تجربی آن کدام است؟



مغز شنند

مرکز تیزهوشان ایران

(گزینه درست : ۱)





• تعداد الکترون مبادله شده به هنگام تشکیل ترکیب یونی، از حاصل ضرب بار کاتیون در اندیس (زیروند) به دست می آید:

زیروند کاتیون  $\times$  بار کاتیون = تعداد الکترون مبادله شده

$$2 = 2 \times 1 = 1 \times \text{بار } \text{Mg}^{2+} = \text{تعداد الکترون های مبادله شده در } \text{MgCl}_2$$

$$6 = 3 \times 2 = 2 \times \text{بار } \text{Al}^{3+} = \text{تعداد الکترون های مبادله شده در } \text{Al}_2\text{O}_3$$

مهرشنند

مرزمین تیزهوشان ایران



@hamid\_asadikia

حمید اسدی کیا





- همچنین از حاصل ضرب بار آنیون نیز، می توان تعداد الکترون جا به جا شده در یک ترکیب یونی را به دست آورد.

زیروند آنیون  $\times$  بار آنیون = تعداد الکترون مبادله شده

$$\text{MgCl}_2 \text{ در } \text{Cl}^{1-} \text{ بار } \times 2 = 1 \times 2 = 2 \text{ تعداد الکترون های مبادله شده در } \text{MgCl}_2$$

$$\text{Al}_2\text{O}_3 \text{ در } \text{O}^{2-} \text{ بار } \times 3 = 2 \times 3 = 6 \text{ تعداد الکترون های مبادله شده در } \text{Al}_2\text{O}_3$$

مغوشلند

مرزمین تیزهوشان ایران

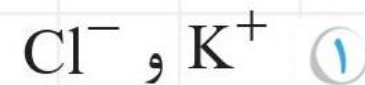






(المپیاد شیمی)

پیوند یونی تشکیل شده بین کدام جفت زیر، قوی تر است؟



موروشاند  
(گزینه درست : ۴)

مرزمین تیزهوشان ایران



@hamid\_asadikia

حمید اسدی کیا

