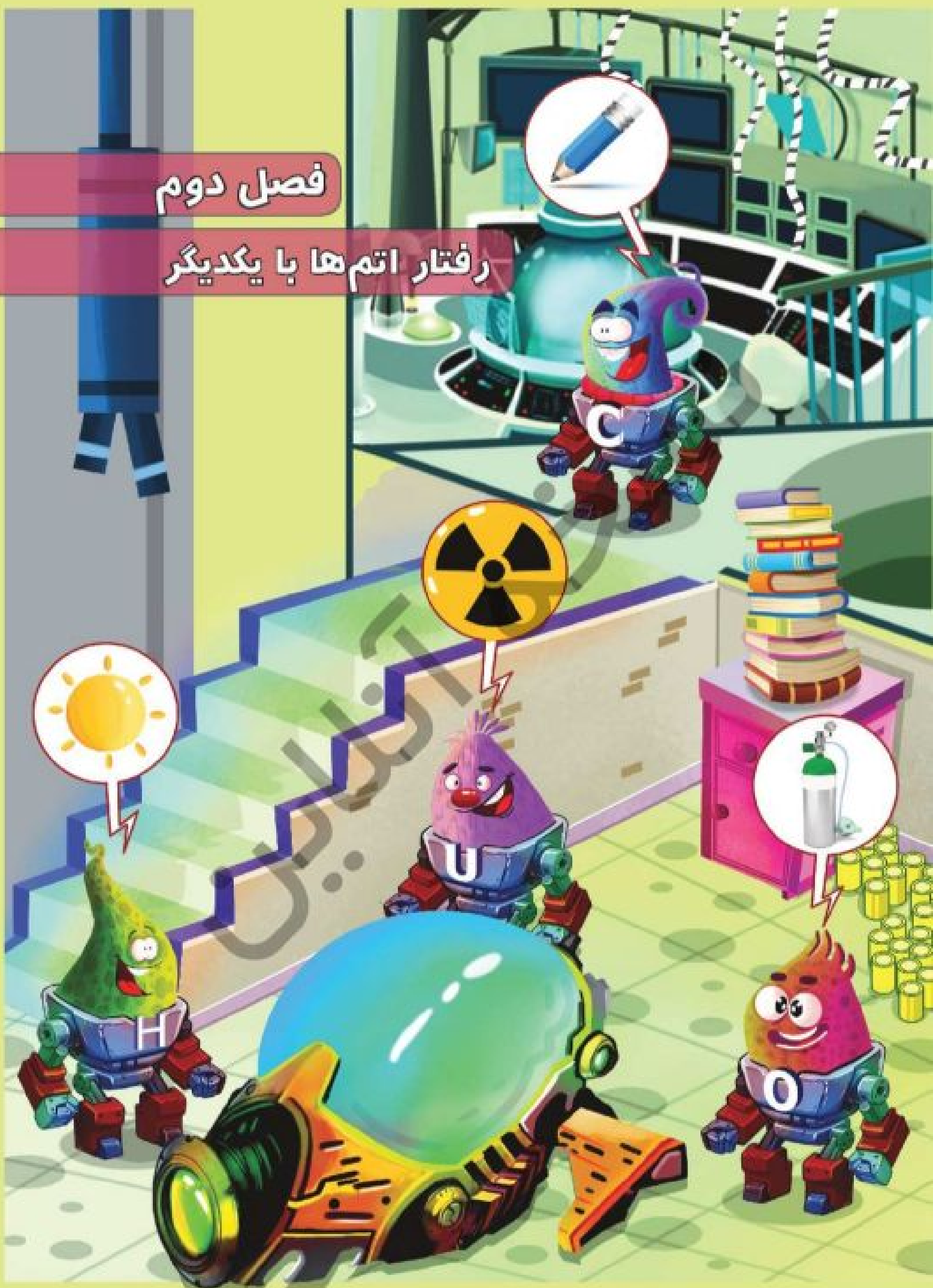


فصل دوم

رفتار اتم‌ها با یکدیگر



رفتار آنها با یکدیگر ▶ فصل دوم

- ۸ یون‌ها، ذراتی با بار الکتریکی مثبت یا منفی هستند.
- ۹ در مولکول متان مانند مولکول آب، هر اتم هیدروژن فقط یک پیوند کووالانسی تشکیل می‌دهد.
- ۱۰ در واکنش‌های شیمیایی خواص فرارنده‌ها با واکنش‌دهنده‌ها کاملاً متفاوت است.
- ۱۱ گاز کلر سمی و فلز سدیم خطرناک است اما یون‌های سدیم و کلرید برای بدن مفیدند.
- ۱۲ ترکیبات یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی‌اند.
- ۱۳ با حل کردن مقداری نمک در آب می‌توان تخم مرغ را در آب شناور کرد.
- ۱۴ سدیم کلرید از جمله نمک‌هایی است که به مقدار کم در آب حل می‌شود.

ب) به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱ مقلعیم زیر را تعریف کنید.

الف) پیوند یونی

ب) کاتیون

۲ برای هر یک از ترکیبات شیمیایی زیر یک کاربرد بنویسید.

ترکیب	آمونیاک	اتانل	اتیلن گلیکول
کاربرد			

۳ چه تفاوتی میان مولکول و یون وجود دارد؟ برای هر یک مثال بیاورید.

۴ جدول زیر را تکمیل کنید.

نام ماده	آب مظهر	شکر	کات گبود	اتانل	نمک
رسانایی الکتریکی	ندارد				
روشنایی لامپ	خاموش				
ذرات سازنده ماده	مولکول				

از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۵ چرا در واکنش میان سدیم و کلر فرمول ماده تولید شده NaCl است نه NaCl_2 ؟

۶ در واکنش میان یک فلز و یک نافلز:

الف کدام عنصر الکترون می‌دهد و کدام می‌گیرد؟

ب کدام عنصر تبدیل به کاتیون و کدام تبدیل به آنیون می‌شود؟

ب ملاک گرفتن یا از دست دادن الکترون چیست؟

۷ فلز منیزیم به حالت آزاد در طبیعت یافت نمی‌شود اما به‌صورت یون منیزیم در ترکیب‌هایش یافت می‌شود به نظر شما اتم منیزیم پایدارتر است یا یون آن؟ چرا؟

۸ سدیم اکسید از واکنش سدیم با اکسیژن به‌وجود می‌آید. (Na_2O)

الف آرایش الکترونی این دو اتم را رسم کنید.

ب آرایش الکترونی یون‌های آن‌ها را رسم کنید.

۹ سه تفاوت میان آب خالص و آب نمک بنویسید.

۱۰ پاسخ دهید:

الف منظور از مشارکت الکترونی چیست؟

ب دلیل مشارکت الکترونی اتم‌ها چیست؟

ب نام پیوندی که از طریق مشارکت الکترونی به‌وجود می‌آید چیست؟

۱۱ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

الف چرا آب مقطر رسانای برق نیست؟

ب آب دریا برخلاف آب مقطر رسانای الکتریکی است؟

ب به دلیل شوری بیش از اندازه آب برخی دریاچه‌ها انسان روی آب شناور می‌ماند؟

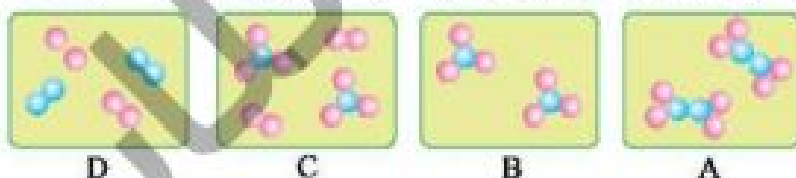
۱۲ با توجه به مدار آهر اتم‌ها در مولکول متان (CH_4) به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف هر اتم کربن چند پیوند کووالانسی تشکیل داده است؟

ب هر اتم هیدروژن چند پیوند تشکیل داده است؟

ب روی هم رفته در متان چند الکترون به اشتراک گذاشته شده است؟

۱۳ با توجه به فرمول شیمیایی هیدروژن و نیتروژن و آمونیاک و هیدرازین (N_2H_4) مشخص کنید در کدام ظرف:



الف مخلوط گازهای هیدروژن و نیتروژن وجود دارد؟

ب مخلوط آمونیاک و هیدروژن وجود دارد؟

ب فقط گاز آمونیاک وجود دارد؟

ب فقط گاز هیدرازین وجود دارد؟

ن) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱ کدام یک از اتم‌های زیر با از دست دادن یک الکترون در واکنش‌های شیمیایی شرکت می‌کنند؟

- ۱۷ Cl (۱) ۸ O (۲) ۱۲ Mg (۳) ۱۱ Na (۴)

۲ کدام یک از اتم‌های زیر می‌تواند یک آنیون با دو بار منفی ایجاد کند؟

- ۱۲ Mg (۱) ۸ O (۲) ۱۱ Na (۳) ۱۷ Cl (۴)

۳ اتم‌های فلزی تمایل دارند با الکترون به تبدیل شوند.

- (۱) از دست دادن - کاتیون (۲) از دست دادن - آنیون (۳) گرفتن - آنیون (۴) گرفتن - کاتیون

۴ اتم‌های نافلزی تمایل دارند با الکترون به تبدیل شوند.

- (۱) از دست دادن - کاتیون (۲) از دست دادن - آنیون (۳) گرفتن - آنیون (۴) گرفتن - کاتیون

۵ دو ذره و ذره‌هایی با مدار الکترونی کامل‌اند.

- (۱) Cl - Na (۲) Na⁺ - O (۳) Cl⁻ - Mg (۴) O²⁻ - Mg²⁺

۶ کدام ماده یک ترکیب یونی محسوب می‌شود؟

- (۱) NaCl (۲) NaF (۳) NH₃ (۴) MgO

۷ کدام مطلب درباره ترکیبات یونی نادرست است؟

- (۱) از نظر بار خنثی‌اند. (۲) همه آن‌ها در آب حل می‌شوند.

(۳) محلول آن‌ها در آب رساناست. (۴) از کنواجم قرار گرفتن یون‌ها مثبت و منفی ایجاد می‌شوند.

۸ هنگام ترکیب شدن اتم‌های با داد و ستد الکترونی بین آن‌ها صورت می‌گیرد.

- (۱) سدیم - کلر (۲) اکسیژن - هیدروژن (۳) نیترژن - هیدروژن (۴) کربن - اکسیژن

۹ هنگام ترکیب شدن اتم‌های با این اتم‌ها تعدادی از الکترون‌های خود را به اشتراک می‌گذارند.

- (۱) فلورین - سدیم (۲) سدیم - کلر (۳) اکسیژن - منیزیم (۴) کربن - اکسیژن

۱۰ در مولکول‌های اکسیژن و آب هر اتم اکسیژن به ترتیب چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟

- (۱) دو - دو (۲) یک - دو (۳) دو - یک (۴) یک - یک

۱۱ هنگام تشکیل کدام مولکول هیچ یک از اتم‌های آن الکترونی از دست ندادند و به دست نیاوردند؟

- (۱) NaCl (۲) H₂O (۳) MgO (۴) Na₂O

۱۲ پس از تشکیل مولکول آب در مدار آخر اتم‌های اکسیژن و هیدروژن به ترتیب چند الکترون وجود دارد؟

- (۱) شش - دو (۲) هشت - دو (۳) شش - یک (۴) هشت - یک

۱۳ کدام اتم در مدار آخر خود چهار الکترون دارد و حداکثر می‌تواند چهار پیوند کووالانسی تشکیل دهد؟

- (۱) کربن (۲) اکسیژن (۳) کلر (۴) نیترژن

در کدام مولکول دو اتم با بیش از یک پیوند کووالانسی به هم متصل شده‌اند؟

۱۴

HCl (۳) O_۲ (۳) CH_۴ (۲) H_۲O (۱)

تعداد پیوندهای کووالانسی تشکیل شده در کدام مولکول بیشتر است؟

۱۵

CO_۲ (۴) Cl_۲ (۳) O_۲ (۲) NH_۳ (۱)

مولکولی با دو اتم کربن و چهار اتم هیدروژن دارای چند پیوند کووالانسی است؟

۱۶

A (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

مولکولی با دو اتم کربن و دو اتم هیدروژن دارای چند پیوند کووالانسی است؟

۱۷

۷ (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

کدام‌یک مفهوم بهتری از پیوند کووالانسی را بیان می‌کند؟

۱۸

۱) نیروی رایش تم‌های هیدروژن از یک مولکول آب با تم‌های اکسیژن از مولکول دیگر آب.

۲) نیروی رایش که بین مولکول‌های آب هنگام انجماد ایجاد می‌شود.

۳) نیرویی که بین تم هیدروژن و اکسیژن در مولکول آب وجود دارد.

۴) نیروی رایش بین هیدروژن‌های یک مولکول آب که نسبت به هم با فاصله قرار می‌گیرند.

فصلنامه آنلاین