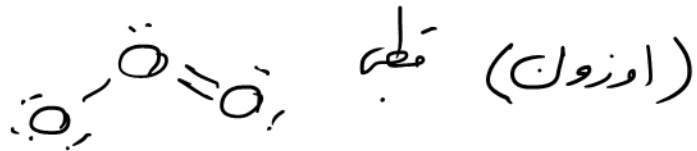
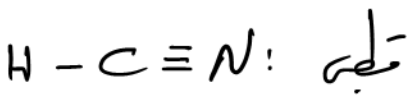
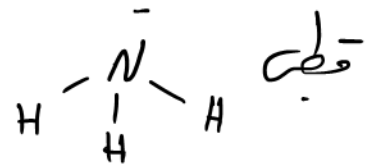
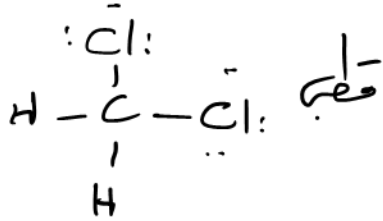
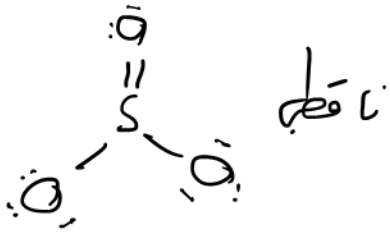
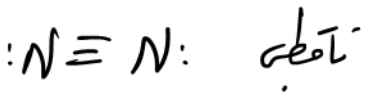
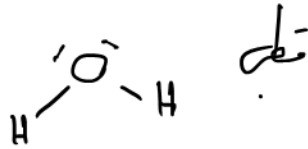
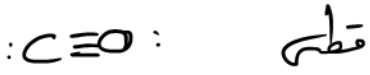
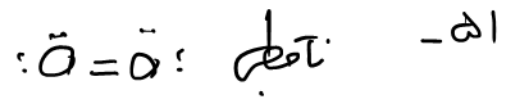
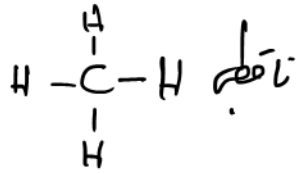
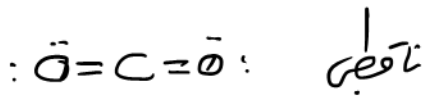
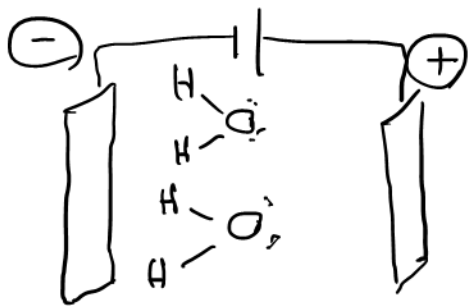


« به تعالی »

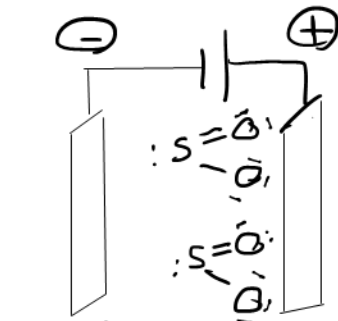
پایه ۵ تا ۷۰ اصل اتمی دهم



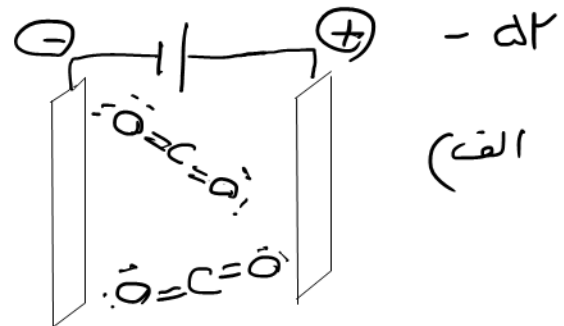
در اتمها را اتمها می‌کنند



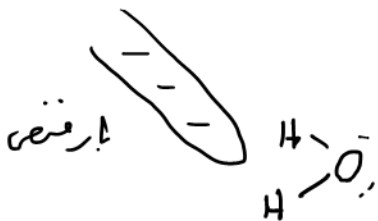
جهت تیرگی می‌کنند.



جهت تیرگی می‌کنند.



جهت تیرگی نمی‌کنند.



ب) در هر دو شکل مولکول‌های آب جهت تیرگی می‌کنند (می‌چرخند و در جهت خاصی قرار می‌گیرند)

ت) در شکل B چون فقط یک نوع بار (مثبت) وجود دارد، مولکول‌های آب جایگزین می‌شوند.

۵۳- الف) $C \equiv O$: قطره است. جهت گیری می کند اما چون مولکول آن در مجموع خنثی است (بار ندارد) به سمت هیچ یک از صفحات حرکت نمی کند.

ب) $H - \overset{\overset{H}{|}}{C} - Cl$ قطره است. جهت گیری می کند اما چون مولکول آن در مجموع خنثی است به سمت هیچ یک از صفحات حرکت نمی کند.

پ) $[H - \overset{\overset{H}{|}}{N} - H]^+$ ذره ای باردار است (یون است). جهت گیری نمی کند چون سمت

مثبت و منفی ندارد و بطور کلی بار مثبت بیرونی آن بخش شده است، اما به سمت صفحه با بار منفی حرکت می کند چرا که ذره ای دارای بار مثبت است.

ت) O^{2-} ذره ای باردار (یون) است. جهت گیری نمی کند اما به سمت صفحه دارای بار مثبت حرکت می کند چرا که ذره ای دارای بار منفی است.

۵۴- الف) ناقصه است، بنابراین به تفاوت از آن رابطه عبور می کند.

ب) یون فسفات PO_4^{3-} جهت گیری نمی کند اما به دلیل این که بار آن

همانا با بار مثبتهای آن است، از راستای حرکت خود منحرف می شود و از عمود دفع می شود.

پ) PO_4^{3-} قطره است. جهت گیری می کند و از راستای خود منحرف می شود. در واقع از سمت مثبت خود (اتم P) به مثبتهای آن نزدیک می شود.

ت) یون کلسیم Ca^{2+} جهت گیری نمی کند اما به دلیل اینکه دارای بار نامعینا با مثبتهای آن است از راستای حرکت خود منحرف می شود و به سمت مثبتهای آن جذب می شود.

۵۵ - الف) نادرست - مولکول‌های ناقطبی جهت‌گیری نمی‌کنند.

ب) نادرست - مولکول‌های دو اتمی دارای دو اتم یکسان، ناقطری هستند و توسط پیوند با برابری می‌شوند.

پ) درست

ت) درست

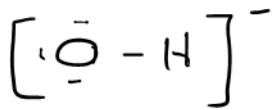
ث) نادرست - این یون‌ها متقارن هستند و جهت مثبت یا منفی ندارند، بنابراین جهت‌گیری نمی‌کنند.

ج) نادرست - یون هیدروکسید (OH^-) به سمت منفی و یون آمونیوم (NH_4^+) به سمت منفی

منفی حرکت می‌کنند (جهت اول عبارت درست است). مثلاً شیب این حالت داده شده بود که

خط در این بار منفی است، بنابراین یون هیدروکسید از آن دفع و یون آمونیوم به آن جذب می‌شود.

۵۶ -



یون هیدروکسید ذره‌ای با بار منفی است اما الکترون‌ها در آن به صورت متقارن توزیع نشده‌اند.

الکترون‌ها بیشتر به سمت اتم اکسیژن متمایل می‌شوند، بنابراین در این اتم اکسیژن بار منفی

منفی و اتم هیدروژن دارای بار مثبت است.

پس یون هیدروکسید در میدان الکتریکی علاوه بر حرکت به سمت منفی، دارای بار مثبت است، جهت‌گیری نمی‌کند.

۵۷ - مولکول‌های دو اتمی ← دو اتم یکسان: جهت‌گیری نمی‌کنند و جهت‌گیری از صفت حرکت نمی‌کنند.

← دو اتم متفاوت: فقط جهت‌گیری می‌کنند. CO مانند O_2

← قطبی: فقط جهت‌گیری می‌کنند. H_2O مانند H_2O

← ناقطبی: جهت‌گیری نمی‌کنند و جهت‌گیری از صفت حرکت نمی‌کنند. CH_4 و SO_2 مانند CH_4

لئون های تک اتمی ← همه گیری نمی کنند و وابسته به بار آن ها به سمت یکی از صفحاتی حرکت می کنند.
مانند Na^+ و O^{2-}

لئون های چند اتمی ← دارای توزیع متعادل الکترون ها: همه گیری نمی کنند اما به سمت یکی از صفحاتی حرکت می کنند. مانند یون هیدروکسید

دارای توزیع ناقص الکترون ها: جهت گیری می کنند و به سمت یکی از صفحاتی حرکت می کنند. مانند یون هیدروکسید

۵۸ - الف) $F_2 > HCl$: حجم مولی مابین و HCl قطره است.

ب) $CO < N_2$: حجم مولی یکسان و CO قطره است.

پ) $Cl_2 > Br_2 > I_2$: هر سه ناقص هستند و حجم مولی آن ها به ترتیب از بیشتر به کمتر به صورت I_2 ، Br_2 و Cl_2 است.

ت) $H_2O < I_2$: در دما محیطی در حالت مایع است. نقطه جوش جامد از مایع بالاتر است.

۵۹ - الف) N_2 - زیرا نقطه جوش N_2 پایین تر است، بنابراین آن در حالت مایع به گاز در می آید.

ب) HCl - زیرا نقطه جوش بالاتری دارد، بنابراین آن در حالت گاز به مایع تبدیل می شود.

۶۰ - الف) کمتری - پائین تر ب) قطره - قوی تر

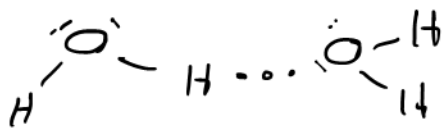
۶۱ - هر دو مایع (دارای مولکول های قطره هستند و کتلای دو قطره بزرگتر از هم ندارند)

زیرا مایع مولکولی آب از نوع پیوند هیدروژنی و نیروی بین مولکولی هیدروژن سولفید از نوع نیروی دو قطره است. آب در دما اتاق به حالت مایع اما هیدروژن سولفید به صورت گاز است. نقطه جوش آب بسیار بالاتر از هیدروژن سولفید است.

۴۲- میزان عطییت مولکول‌ها از آن من در دهد. (رواق صحیح شماره دو قطبی نیز برابر باشد، مولکول قطبی تراست. واحد آن دمای (D) است.



۴۴- پیوند هیدروژنی نوعی نیروی بین مولکولی است که میان دو مولکول که یکی از آن‌ها دارای یکس از اتم‌های O، F یا N و دیگری دارای اتم H متصل به O، F یا N است، تشکیل می‌شود.



۴۵- ناقصه: نیروی ضعیف وان دروالس

مراد ← قطبه ← نیروی دو قطبی - دو قطبی (وان دروالس) ← پیوند هیدروژنی

۳ نیروهای بین مولکولی به جز پیوند هیدروژنی، نیروهای وان دروالس می‌گویند.

۴۶- الف) نادرست - H باید مستقیماً به O، F یا N متصل باشد. مثلاً استون در مولکول خود H و O دارد اما توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی ندارد.

ب) درست

ج) نادرست - نقطه انجماد HF بالاتر از صفر و برابر با ۱۹°C است.

د) درست

۴۷- نیروی ضعیف وان دروالس (نیروی وان دروالس) پیوند هیدروژنی دو قطبی - دو قطبی

۴۷

۶۸- الف) $\text{H}_2\text{O} < \text{NH}_3$ - قطبی بودن

ب) $\text{O}_2 > \text{Cl}_2$ - جرم مولی

پ) $\text{HF} > \text{Br}_2$ - حالت فیزیکی
گاز مایع

ت) $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O}$ - یونید هیدروژنی

ث) $\text{HF} > \text{H}_2\text{O}$ - مقدار یونید هیدروژنی

۴۲ ۴۴

ج) $\text{H}_2\text{O} < \text{NH}_3$ -
۴۴ ۴۲

ح) $\text{NH}_3 > \text{HF}$ - قطبیت مولکول و جرم مولی

ع) $\text{HCl} > \text{HF}$ - یونید هیدروژنی

خ) $\text{HBr} < \text{HCl}$ - جرم مولی

د) $\text{PH}_3 > \text{NH}_3$ - یونید هیدروژنی

ذ) $\text{PH}_3 > \text{AsH}_3$ - جرم مولی

ر) اتانول < استون - یونید هیدروژنی

۶۹- الف) مایع ب) مایع ث) جامد ج) گاز ح) گاز

ب) گاز ت) مایع ج) مایع د) گاز

۷۰- الف) درست

ب) نادرست - یونیدهای هیدروژنی در این حالت قوی هستند.

پ) نادرست - مولکول‌ها در حالت یخ تقریباً ثابت هستند و نمی‌توانند آزادانه حرکت کنند.

ت) درست

ث) نادرست - در مایع این شش متغیرها از یک یونید هیدروژنی یک یونید اشتراکی تشکیل شده است.

ج) درست.