



۱ با توجه به این که آمونیوم نیترات و منیزیم سولفات و پتاسیم کلرید در آب محلول و باریوم سولفات و نقره کلرید در آب نامحلول هستند چند گزینه درست است؟

- (الف) میانگین قدرت پیوند یونی در $MgSO_4$ و پیوند هیدروژنی در آب > نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول
(ب) میانگین قدرت پیوند یونی در NH_4NO_3 و پیوند هیدروژنی در آب < نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول
(ج) میانگین قدرت پیوند یونی در $AgCl$ و پیوند هیدروژنی در آب > نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول
(د) میانگین قدرت پیوند یونی در $BaSO_4$ و پیوند هیدروژنی در آب < نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

۲ کدام مقایسه در مورد انواع جاذبه های بین ذره ای درست است؟

- (۱) پیوند هیدروژنی > یون-یون > یون-دوقطبی
(۲) یون-یون > پیوند هیدروژنی > یون-دوقطبی
(۳) یون-دوقطبی > پیوند هیدروژنی > یون-یون
(۴) پیوند هیدروژنی > یون-دوقطبی > یون-یون

۳ در کدام گزینه هر دو مولکول ناقطبی بوده و شمار جفت الکترون های پیوندی آن ها برابر است؟

(۲) CF_4 , SO_3 (۱) SF_4 , SiF_4 (۴) C_2H_2 , CO_2 (۳) $SOCl_2$, HCN

۴ چند مورد از انحلال های زیر مولکولی هستند؟

- (الف) انحلال سدیم سولفید در آب
(ب) انحلال استون در آب
(ج) انحلال ید در هگزان
(د) انحلال منیزیم سولفات در آب

(۲) ۲

(۱) ۱

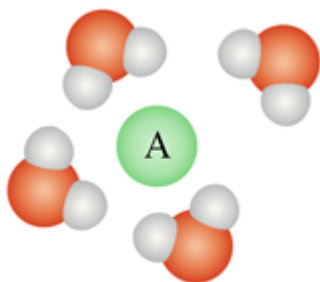
(۴) ۴

(۳) ۳

۵ کدام مطلب درست است؟

- (۱) گشتاور دوقطبی هگزان برابر با صفر است.
(۲) در مواد مولکولی با مولکول های ناقطبی با افزایش جرم مولی دمای جوش افزایش می یابد.
(۳) گاز N_2 نسبت به گاز CO آسان تر به مایع تبدیل می شود.
(۴) در دمای معمولی ید به شکل جامد و برم مایع است چون پیوند کووالانسی ید قوی تر است.

به شکل دقت کنید و گزینه مناسب برای تکمیل جمله زیر را انتخاب کنید.
 "یون A می‌تواند باشد زیرا توسط مولکول آب احاطه شده است."



(۱) Na^+ - اتم‌های O

(۲) Br^- - اتم‌های H

(۳) Mg^{2+} - اتم‌های H

(۴) Cl^- - اتم‌های O

در کدام یک از گزینه‌های زیر همه مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند؟

(۲) $\text{H}_2\text{S} - \text{NO} - \text{CO} - \text{HCl}$

(۱) $\text{H}_2\text{O} - \text{HCl} - \text{N}_2 - \text{CO}$

(۴) $\text{F}_2 - \text{H}_2 - \text{CH}_4 - \text{H}_2\text{O}$

(۳) $\text{F}_2 - \text{O}_2 - \text{CH}_4 - \text{N}_2$

اگر نیروهای بین‌مولکولی در اتانول، آب و بین اتانول و آب را به ترتیب با a، b و c نشان دهیم، چند مورد از مقایسه‌های زیر درست‌اند؟

$b > a$, $c < a$, $c > b - a$, $c > b > a$

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

چند مورد از ویژگی‌های زیر میان دو حلال اتانول و استون مشترک است؟

(پ) نوع نیروهای بین مولکولی

(ب) جهت‌گیری در میدان الکتریکی

(الف) نوع اتم‌های سازنده

(ث) میزان انحلال‌پذیری در آب

(ت) شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کدام دو مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(الف) در ترکیب‌های با فرمول HX با افزایش جرم اتمی X نقطه جوش بیشتر می‌شود.

(ب) نقطه جوش $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ بیشتر از $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ است، اما امکان تهیه محلول سیرشده از آن‌ها در آب وجود ندارد.

(پ) ماده‌ای که به‌عنوان حلال مواد ناقطبی و رقیق‌کننده رنگ (تینر) کاربرد دارد، دارای مولکول‌های ۱۸ اتمی است.

(ت) میزان قطبیت مولکول‌های آب و قدرت نیروهای بین‌مولکولی آن نزدیک به دو برابر هیدروژن سولفید است.

(۲) ب - ت

(۱) الف - پ

(۴) ب - پ

(۳) الف - ت

مقایسه قدرت پیوند هیدروژنی میان مولکول‌های آب (A)، مولکول‌های اتانول (B) و محلول آب- اتانول (C) چگونه است؟

(۲) $C < B > A$

(۱) $A < B < C$

(۴) $C > A > B$

(۳) $B > C > A$

- قطبیت مولکول H_2S ، از مولکول H_2O کمتر است.
- با کاهش دمای آب، انحلال پذیری گازها در آب افزایش می یابد.
- در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول ناقطبی، نقطه جوش پایین تری دارد.
- مواد یونی در مقایسه با مواد مولکولی، در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع باقی می ماند.
- در شرایط یکسان، مولکول کربن دی اکسید آسان تر از مولکول گوگرد دی اکسید به مایع تبدیل می شود.

- (۱) ۲ (۲) ۳
(۳) ۴ (۴) ۵

درباره انحلال چند ترکیب داده شده در آب، رابطه زیر برقرار است؟

- میانگین قدرت پیوند یونی در ترکیب و پیوندهای هیدروژنی در آب > نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول
- الف) نقره کلرید ب) باریم سولفات پ) آهن (III) هیدروکسید
ت) منیزیم کلرید ث) کلسیم فسفات ج) لیتیم سولفات

- (۱) ۲ (۲) ۳
(۳) ۴ (۴) ۵

میانگین قدرت پیوند یونی در $MgSO_4$ و پیوندهای هیدروژنی در آب از نیروی جاذبه یون- دوقطبی در محلول است. به همین دلیل $MgSO_4$ در آب است.

- (۱) بیشتر - محلول (۲) کمتر - نامحلول
(۳) بیشتر - نامحلول (۴) کمتر - محلول

در چند مورد از مخلوط های زیر حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکنواخت است؟

- الف) آب و هگزان ب) استون و اتانول
پ) اتانول و هگزان ت) ید و بنزین

- (۱) صفر (۲) ۱
(۳) ۲ (۴) ۳