

۱. عبارات زیر را با انتخاب یکی از گزینه ها بطور صحیح کامل کنید.

(آ) در تصفیه آب شهری برای از بین بردن باکتری ها از استفاده می شود. (گاز کلر - کات کبود)

(ب) محلولی با $PH=9$ دارای خاصیت است (اسیدی - بازی - خنثی)

(پ) آبی که دارای کلسیم هیدروژن کربنات است سختی دارد. (موقتی - دائم)

(ت) انحلال پذیری گازها در آب با دما رابطه دارد. (مستقیم - وارونه)

(ث) ظرفیت اکسیژن در مولکول آب برابر است. (یک - دو)

(ج) آب بر خلاف بسیاری از مایعات از سطح شروع به انجماد می کند چون چگالی یخ از آب است. (کمتر - بیشتر)

۲. در هر مورد علت را بنویسید :

(آ) کره زمین نسبت به کره مریخ آب و هوای معتدل دارد.

(ب) فضانوردان باید در فضا لباس کار ویژه بپوشند.

(پ) در هوا کره هر چه به سمت بالا برویم چگالی هوا کمتر می شود.

(ت) فتوسنتز و تنفس مکمل یکدیگرند.

۳. منظور از باران اسیدی چیست؟ با جریان یافتن آب باران در بستر رودخانه ها PH آن چه تغییری می کند؟

چرا؟

۴. هریک از موارد ستون آ را به کاربرد مناسب آن در ستون ب وصل کنید. (یک مورد از ستون آ اضافی است)

ستون آ	ستون ب
آ) Cd^{+2}	۱. جلوگیری از پوکی استخوان
ب) سدیم هیدروکسید	۲. از بین بردن سختی دائم آب
پ) گاز آرگون	۳. لخته سازی کلوئیدها
ت) یون فلوئورید	۴. کاتیون سنگین
ث) سدیم کربنات	۵. پرکردن لامپ مهتابی
ج) Al^{+3}	۶. تهیه صابون
د) کات کبود	

۵. به پرسش های زیر پاسخ دهید :

آ) با توجه به اینکه دمای جوش آب از اتانول بالاتر است، جاذبه بین مولکولها کدامیک قوی تر است. چرا؟

ب) چرا در زمستان در اعماق دریاچه ها دما از ۴ درجه سانتی گراد پایین تر نمی رود.

پ) چرا در حجم ثابت با افزایش دمای یک گاز ، فشار آن افزایش می یابد؟

ت) وقتی یخ ذوب می شود تا ۴ درجه سانتی گراد، حجم آن کاهش می یابد. چرا؟

۶. به شکل رو به رو توجه کرده و به پرسش ها پاسخ دهید:

آ) فشار سنج رو برو چه نام دارد؟

ب) فشار گاز حبس شده در ظرف چند میلی متر جیوه است؟

پ) فشار این گاز در کدامیک از نواحی ۱ و ۲ اندازه گیری شده است؟ چرا؟

۷. به نمودار توجه کرده و به سوالات پاسخ دهید:

آ) در دمای ۲۰ و ۱۰ درجه سانتیگراد چند میلی گرم اکسیژن در هزار گرم آب حل شده است؟

ب) افزایش دما چه تاثیری بر انحلال پذیری گاز اکسیژن دارد؟

پ) اگر در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد ۸ میلی گرم اکسیژن

در هزار گرم آب حل شود چه نوع محلولی به دست می آید؟ DO آن را محاسبه کنید.

۸. درستی یا نادرستی عبارات زیر را با ذکر دلیل بنویسید.

آ) با افزایش دمای آب رودخانه مقدار DO ماهی ها کاهش می یابد.

ب) بالون های پر از هوای داغ در هواکره بالا می روند.

پ) با باز شدن درب نوشابه ، به دلیل افزایش فشار گاز آن خارج

می شود.

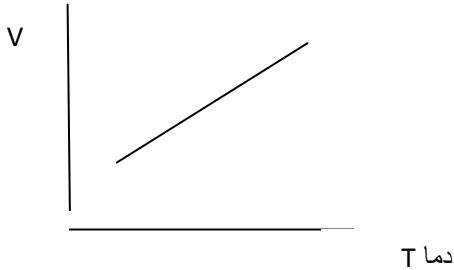
۹. با توجه به شکل پاسخ دهید :

آ) کاربرد این وسیله چیست؟

ب) پیکان های A و B هر کدام چه فشاری را نشان می دهند؟

پ) اگر این دستگاه را به ارتفاعات ببریم ، ارتفاع جیوه چه تغییری می کند ؟ چرا؟

۱۰. الف) نمودار رو به رو مربوط به کدام قانون در مورد گاز ها است؟ آنرا بنویسید.



ب) ۲۵ درجه سانتی گراد چند درجه کلون است؟

۱۱. الف) هوای مایع چیست؟

ب) اجزای سازنده هوای مایع را چگونه جدا می کنند؟

پ) کدامیک از اجزای جزیبی هوای مایع دیرتر خارج می شود؟ چرا؟

۱۲. با توجه به شکل پاسخ دهید

آ) یون X کدامست؟ Cl^- یا Na^+ ؟ چرا؟

ب) اگر به جای محلول سدیم کلرید از آب خالص استفاده کنیم

روشنایی لامپ چه تغییری می کند؟ چرا؟

پ) یون آب پوشیده چیست؟

۱۳. اطلاعات زیر مربوط به آب رودخانه ای است با توجه به آن به موارد خواسته شده پاسخ دهید :

آ) اگر مقدار مجاز اعلام شده برای یون مضر 0.002 باشد، ضریب خطر یون

خطرناک را به دست آورید.

ب) چرا صابون در این آب خوب کف نمی کند؟ چگونه می توان این مشکل را

برطرف کرد؟

نوع یون	مقدار اندازه گیری شده PPM
Mg^{2+}	0.002
Cd^{2+}	0.004
K^+	0.008
Al^{3+}	0.002