

必要があれば、次の値を使うこと。

原子量	H : 1.0	C : 12	N : 14	O : 16	Na : 23
	S : 32	Cl : 35.5	Ca : 40	I : 127	Pb : 207

標準状態における気体 1 mol の体積 22.4 L

また、問題文中の体積の単位 L は、リットルを表す。

1 次の問い（問1～問4）に答えなさい。

問1 コロイドに関する記述として誤りを含むものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

1

- ① チンダル現象はコロイド粒子が光を吸収するためにおこる現象である。
- ② コロイド粒子に直流電圧をかけると、必ずコロイド粒子はどちらかの極に移動する。
- ③ 塩化鉄(Ⅲ)水溶液を沸騰している水に加えると赤褐色のコロイドが生成する。
- ④ 直径が 10^{-9} m ~ 10^{-7} m 程度の粒子をコロイド粒子と呼んでいる。
- ⑤ 墨汁に加えられているニカワは保護コロイドのはたらきをしている。

問2 次の a ~ d の気体のうち、水との溶解においてヘンリーの法則が成立しない物質の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

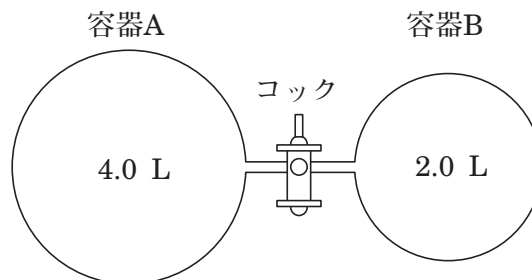
2

a メタン b 塩化水素 c アンモニア d 窒素

- ① a と b ② a と c ③ a と d
- ④ b と c ⑤ b と d ⑥ c と d

問3 温度一定において、4.0 L の容器 A と 2.0 L の容器 B がコックで接続されている。容器 A に 3.0×10^4 Pa のアルゴンを、容器 B に 9.0×10^4 Pa の水素を入れた。コックを開きアルゴンと水素を混合させた。混合気体のアルゴンのモル分率として最も適当な数値を、下の①～⑤のうちから一つ選びなさい。ただしコックと接続部分の体積は無視するものとする。

3



- ① 0.20 ② 0.30 ③ 0.40 ④ 0.50 ⑤ 0.60

問4 希薄溶液に関する以下の(1), (2)に答えなさい。

(1) 次のA～Cの水溶液を準備した。

A 塩化カルシウム 2.0 g を水 100 g に溶かした。

B グルコース 3.0 g を水 100 g に溶かした。

C 硝酸ナトリウム 1.0 g を水 100 g に溶かした。

これらの水溶液を沸点の高い順に並べたものとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

- ① $A > B > C$ ② $A > C > B$ ③ $B > A > C$
④ $B > C > A$ ⑤ $C > A > B$ ⑥ $C > B > A$

(2) ある不揮発性の非電解質の物質 2.4 g を 200 g の水に溶かした。この水溶液の凝固点を測定したところ -0.37°C であった。この分子の分子量として最も適当な数値を、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。ただし、水のモル凝固点降下は $1.85 \text{ K}\cdot\text{kg}/\text{mol}$ とする。

- ① 30 ② 60 ③ 90 ④ 120 ⑤ 180

一般選抜（前期日程）化学 解答

問題番号	解答
1	①
2	④
3	③
4	②
5	②