

チェック

<解答>

- ① $pV = nRT$ の状態方程式が成り立つ気体を何というか。
- ② ①では、気体の何と何が無視されているか。
- ③ $pV = \text{一定}$ は何という法則か。
- ④ $\frac{V}{T} = \text{一定}$ は何という法則か。
- ⑤ 一定体積の容器で温度を上げていくと、量として何が增大するか。
- ⑥ 温度一定で 10hPa の気体を 8L から 2L に圧縮した。圧力はいくらになるか。
- ⑦ 圧力一定の気体で、温度を 100°C から 300°C にした。体積は何倍になるか。
- ⑧ 窒素と酸素が物質質量比 2 : 3 で入った混合気体の全圧が $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ のとき、窒素の分圧はいくらか。
- ⑨ 気体がそれ以上の値をとれないような限界の圧力を何というか。
- ⑩ ⑨の値は何によって決まるか。
- ⑪ 90°C で $1.0 \times 10^4 \text{Pa}$ の水蒸気を容器に入れ、体積一定で 27°C に冷却した。水の 27°C の飽和蒸気圧を $3.5 \times 10^3 \text{Pa}$ とすると、27°C での容器の圧力は何 Pa になるか。
- ⑫ () 温 () 圧ほど、理想気体に近づく。
- ⑬ 水に溶けにくく中性の気体を 4 つあげよ。
- ⑭ ⑬の気体はどんな方法で捕集すればよいか。
- ⑮ 塩基性の気体を 1 つあげ、捕集法を記せ。

理想気体

分子間力、分子自身の体積

ボイルの法則

シャルルの法則

圧力

40hPa

⑦ 1.5倍 4.5倍

* 3倍とした人!! Kだよ!

(373K → 573K) 注意

$$1.0 \times 10^5 \times \frac{2}{3} = 0.40 \times 10^5$$

⑧ $4.0 \times 10^4 \text{Pa}$

⑨ (飽和)蒸気圧

⑩ 温度

→ 水の蒸気

$$3.5 \times 10^3 \text{Pa}$$

高, 低

CO, NO, H₂, O₂, N₂

水上置換

あさく

NH₃, 上方置換

気体の発生チェック

- | | |
|--|------------------|
| ① ギ酸に濃硫酸を加えて加熱すると発生する気体は？ | CO |
| ② 銅に希硝酸を加えると発生する気体は？ | NO |
| ③ 銀に濃硫酸を加えて加熱すると発生する気体は？ | SO ₂ |
| ④ 亜鉛に希硫酸を加えると発生する気体は？ | H ₂ |
| ⑤ 過酸化水素に酸化マンガン(IV)MnO ₂ を加えて加熱すると発生する気体は？ | O ₂ |
| ⑥ MnO ₂ と濃塩酸を加熱すると発生する気体は？ | Cl ₂ |
| ⑦ ⑥のときのMnO ₂ の役割は？ | 酸化剤 |
| ⑧ 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱すると発生する気体は？ | HCl |
| ⑨ ⑧の反応では、濃硫酸のどういう性質を利用しているか。 | 不揮発性 |
| ⑩ 硫化鉄(II)に希硫酸を加えると発生する気体は？ | H ₂ S |
| ⑪ 消石灰(水酸化カルシウム)に塩化アンモニウムを加えて加熱すると発生する気体は？ | NH ₃ |
| ⑫ NH ₃ 発生実験では試験管の口を少し()に向ける。 | 下 |
| ⑬ CO、NO、H ₂ 、O ₂ 、N ₂ の捕集法を答えよ。 | 水上置換 |
| ⑭ NH ₃ の捕集法を答えよ。 | 上方置換 |
| ⑮ 空気に触れると赤褐色になる気体は？ | NO |