

受験番号

氏名

化学解答用紙

解答する問題を○で囲みなさい： 【問 I】 【問 II】

なお、解答する際はそれぞれ①と②を分けて、記載すること。

問 I

① 水素化合物の性質

沸点が高い化合物： H₂O

理由：

H₂O には分子間で水素結合がはたらいしているため

同族元素の水素化合物の中で最も沸点が高い。

水素結合は電気陰性度が大きい F, O, N 原子と H 原子の組み合わせではたらく。

ポイント：

水素結合というキーワードが入っているか。

水素結合が電気陰性度の大きい原子との組み合わせではたらくことを理解できているか。

(10 点)

化学 啓林館 p. 15, 化学基礎 啓林館 p. 80

② 酸塩基平衡

順番； イ>ウ>ア

理由：

塩酸は強酸であり、電離度がほぼ 1 なのでもっとも [H⁺] が高い。

酢酸は弱酸であり、電離度が塩酸と比較し小さいため [H⁺] は 2 番目になる。

水酸化ナトリウムは強塩基であり電離度がほぼ 1 なので最も塩基性が強い。

塩基性が強いということは [H⁺] は酢酸より小さいので 3 番目になる。

ポイント： [H⁺] と酸性、塩基性の関係が理解できているか。

強酸、弱酸、強塩基の区別ができているか。

電離度もしくは電離する割合というキーワードが入っているか。

(10 点)

化学 啓林館 p. 157

受験番号

氏名

化学解答用紙

解答する問題を○で囲みなさい： 【問 I】 【問 II】

なお、解答する際はそれぞれ①と②を分けて、記載すること。

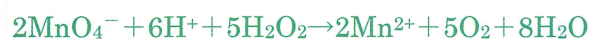
問 II

① 同位体は、原子番号が同じで質量数の異なる原子同士をいい、 ^{12}C や ^{13}C などがある。一方、同素体は同じ元素からなるが性質の異なる単体のことで、ダイヤモンドと黒鉛などがある。

(同位体と同素体それぞれについて5点ずつ、計10点)

化学基礎 第一学習社 p. 34、23

② 2つの半反応式を組み合わせてイオン式を作る。



過酸化水素水の濃度を X mol/L とすると以下の式が成り立つ。

$$2 \times 10.0 \text{ mL} \times X \text{ mol/L} = 5 \times 15 \text{ mL} \times 0.0200 \text{ mol/L}$$

$$X = 7.5 \times 10^{-2} (0.075) \text{ mol/L}$$

化学基礎 第一学習社 p. 168 改変