

一般選抜試験（B日程）問題

化学基礎（60分）

（健康栄養学専攻）

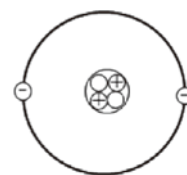
注意：原子量は、 $H = 1.0$ 、 $O = 16$ 、 $Mg = 24$ とする。また、アボガドロ数を 6.0×10^{23} 個とする。

計算問題の解答は、計算の過程も記せ。

（解答は解答用紙に書くこと）

第1問 次の文中の（①）～（④）に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

右図のように、原子は、中心にある（①）とそれを取りまく負の電荷をもつ（②）からできている。また、①は、正の電荷をもつ（③）と電荷をもたない（④）からできている。



第2問 2.4 g のマグネシウムと塩酸が過不足なく反応して水素を発生した。化学反応式を記し、標準状態での発生した水素の体積を求めよ。

第3問 0.10 mol/L の塩酸 50 mL を中和するのに必要な 0.20 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液の体積を求めよ。

第4問 酸素分子 1 個の質量を求めよ。

第5問 pH 2 の溶液の水素イオン濃度は、pH 8 の溶液の水素イオンの何倍か答えよ。

第6問 次の物質中の下線をつけた原子の酸化数を答えよ。

(1) \underline{Ca}^{2+} (2) \underline{Fe}_2O_3 (3) $\underline{K}Cl$ (4) $\underline{Cr}_2O_7^{2-}$ (5) \underline{N}_2 (6) \underline{H}_2O_2

第7問 金属結晶の性質の特徴を 4 つ述べよ。

一般選抜試験（B 日程）解答例

化学基礎（60分）

（健康栄養学専攻）

第1問

①	原子核	②	電子
③	陽子	④	中性子

第2問

反応式	$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$
	$\frac{2.4g}{24g/mol} = 0.10mol$
	$0.10mol \times 22.4L = 2.24L$

第3問

水酸化ナトリウム溶液の体積を L とすると、
$1 \times 0.10 mol/L \times 0.050L = 1 \times 0.20 mol/L \times VL$
$V = 0.025L \qquad \qquad \qquad 25 mL$

第4問

$\frac{32g}{6.0 \times 10^{23}} = 5.3 \times 10^{-23}$
--

第5問

pH2 は $[H^+] = 10^{-2}$ であり、pH8 は $[H^+] = 10^{-8}$ である。 したがって、 $10^{-2} \div 10^{-8} = 10^6$ 10^6

第6問

(1)	+2	(2)	+3	(3)	-1
(4)	+6	(5)	0	(6)	-1

第7問

<ul style="list-style-type: none"> ・展性・延性がある。 ・熱や電気をよく導く。 ・光沢（金属光沢）がある。 ・融点が低いものから高いものまでである。
--