

基礎化学

問 2 1

イオン化傾向が最も大きい金属として、適当なものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① N i
- ② A u
- ③ P b
- ④ C u
- ⑤ N a

問 2 2

黄緑色の炎色反応を示す物質として、最も適当なものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① K
- ② C a
- ③ B a
- ④ L i
- ⑤ S r

問 2 3

元素の周期表について、17族元素の総称を①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① アルカリ金属元素
- ② アルカリ土類金属元素
- ③ ハロゲン元素
- ④ 貴ガス（希ガス）元素
- ⑤ 遷移元素

問 2 4

常温の水と激しく反応し水素を発生するものとして、最も適当なものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① Z n
- ② C u
- ③ A l
- ④ A u
- ⑤ N a

問 2 5

2 g の水酸化ナトリウムを水に溶かして 2 5 0 m L とした水溶液のモル濃度として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。ただし、水酸化ナトリウムの分子量を 4 0 とする。

- ① 0 . 0 5 m o l / L
- ② 0 . 1 m o l / L
- ③ 0 . 2 m o l / L
- ④ 0 . 3 m o l / L
- ⑤ 0 . 4 m o l / L

問 2 6

水 4 0 0 g に水酸化ナトリウム 1 0 0 g を完全に溶解させたときの質量パーセント濃度として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 1 0 %
- ② 1 5 %
- ③ 2 0 %
- ④ 2 5 %
- ⑤ 3 0 %

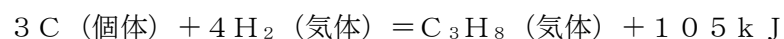
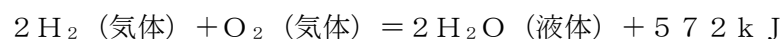
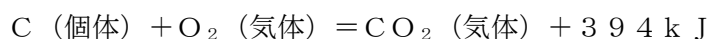
問 2 7

0. 2 mol/L の塩酸 200 mL を中和するのに必要な 0. 8 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液の量として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 30 mL
- ② 40 mL
- ③ 50 mL
- ④ 60 mL
- ⑤ 70 mL

問 2 8

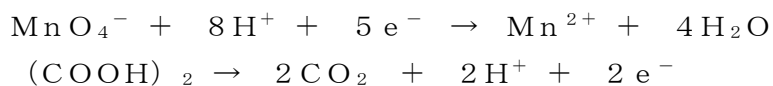
次の熱化学方程式を用いて、プロパン (C_3H_8) 2. 0 mol の燃焼熱 (kJ) を計算して、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。



- ① 1110 kJ
- ② 2221 kJ
- ③ 4442 kJ
- ④ 6663 kJ
- ⑤ 8884 kJ

問 2 9

硫酸酸性のもとで、0. 20 mol/L のシュウ酸水溶液 20 mL を過マンガン酸カリウム水溶液で滴定したところ 16 mL を要した。過マンガン酸カリウム水溶液の濃度として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。ただし、過マンガン酸イオンとシュウ酸の反応は、次の式で表される。



- ① 0. 010 mol/L
- ② 0. 025 mol/L
- ③ 0. 050 mol/L
- ④ 0. 075 mol/L
- ⑤ 0. 10 mol/L

問 3 0

p H 2 の水溶液を p H 4 とする場合の希釈倍率として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 2 倍
- ② 2 0 倍
- ③ 1 0 0 倍
- ④ 2 0 0 倍
- ⑤ 4 0 0 倍