

化学問題

次の問い（問 1～3）に答えなさい。解答は各問題の解答欄に記入すること。

問 1 第 6 周期までの周期表の概略図を次に示す。下の (1) ～ (3) に答えなさい。



- (1) ①～④の領域の同族元素の名称を答えなさい。
- (2) ③で電気陰性度がもっとも大きい元素を答えなさい。
- (3) ④でイオン化エネルギーがもっとも大きい元素を答えなさい。

(1)	①	②
	③	④
(2)		
(3)		

化学問題

問 2 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

濃度が不明の酢酸水溶液を (a) で正確に 10.0 mL とり、コニカルビーカーに移した。
 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を (b) を使って滴下したところ、中和点までに
 20.0 mL を必要とした。

(1) 操作 (a)、(b) に適する器具を次の選択肢よりそれぞれ選びなさい。選択肢は繰り返し使ってもよい。

- ① ビュレット
- ② 分液ろうと
- ③ メスフラスコ
- ④ 三角フラスコ
- ⑤ ホールピペット
- ⑥ リービッチ冷却器

(2) 酢酸水溶液のモル濃度 (mol/L) を求めなさい。ただし、答えは有効数字 2 桁で求め、計算式も記載しなさい。

必要があれば、次の原子量を用いよ。

H=1.0、C=12、N=14、O=16、Na=23、Mg=24、Al=27、P=31、S=32、Cl=35.5、K=39、Ca=40

また、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ とする。問題文中の体積の単位記号 L は、リットルを表す。

(1)	a :	b :
(2)	計算式 :	
	mol/L	

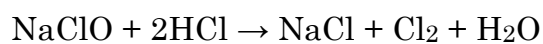
化学問題

問3 次の問(1)、(2)に答えなさい。

(1) 次の文中の①～④に入る適切な語句を答えなさい。

物質中の原子が電子を失うと、その原子の酸化数は（ ① ）し、その原子を含む物質は（ ② ）されたという。一方、物質中の原子が電子を受け取ると、その原子の酸化数は（ ③ ）し、その原子は（ ④ ）されたという。

(2) 次の酸化還元反応において、酸化された物質、還元された物質をそれぞれ下の選択肢①～⑤から1つ選びなさい。



- ① NaClO
- ② HCl
- ③ NaCl
- ④ Cl₂
- ⑤ H₂O

(1)	①	②
	③	④
(2)	酸化された物質：	還元された物質：