

基礎化学

問 2 1

次のうち、無極性分子の組み合わせとして正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

a 四塩化炭素 b 塩化水素 c 水 d 二酸化炭素

- ① (a、c)
- ② (a、d)
- ③ (b、c)
- ④ (b、d)
- ⑤ (c、d)

問 2 2

アルミニウム(Al)、カルシウム(Ca)及びニッケル(Ni)をイオン化傾向の大きい順に並べたとき、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① Al>Ca>Ni
- ② Al>Ni>Ca
- ③ Ca>Al>Ni
- ④ Ca>Ni>Al
- ⑤ Ni>Al>Ca

問 2 3

塩素原子 ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ に含まれる陽子、中性子、電子の数として正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

	陽子	中性子	電子
①	37	17	37
②	20	17	37
③	20	17	20
④	17	20	17
⑤	17	20	20

問24

次の金属に関する記述について、誤っているものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 電気伝導性がある。
- ② 一般には、展性・延性に優れている。
- ③ 単体はすべて、常温常圧で固体である。
- ④ 光沢がある。
- ⑤ 熱伝導性がある。

問25

次の元素の性質に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a カリウムはアルカリ金属と呼ばれ、1価の陰イオンになりやすい。
- b 臭素はハロゲンと呼ばれ、2価の陰イオンになりやすい。
- c アルゴンは希ガスと呼ばれ、化合物を作りやすく安定である。
- d バリウムはアルカリ土類金属と呼ばれ、2価の陽イオンになりやすい。

	a	b	c	d
①	正	正	誤	正
②	誤	誤	正	正
③	誤	誤	正	誤
④	正	誤	正	誤
⑤	誤	正	正	誤

問26

次の化学反応に関する記述について、()の中に当てはまる語句として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

たんぱく質に、濃硝酸を加えて加熱すると黄色になる反応を()という。

- ① エステル反応
- ② キサントプロテイン反応
- ③ ロビンソン反応
- ④ ビウレット反応
- ⑤ 銀鏡反応

問 27

10 g の水酸化ナトリウムは何 mol になるか。①～⑤の中から一つ選びなさい。
ただし、原子量はH=1.0、O=16.0、Na=23.0 とする。

- ① 40
- ② 25
- ③ 4.0
- ④ 2.5
- ⑤ 0.25

問 28

10 %の塩化ナトリウム水溶液 50 g に、さらに 10 g の塩化ナトリウムを加えた。この水溶液の濃度を 15 %にするには水をどれだけ加えればよいか。①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 35 g
- ② 40 g
- ③ 45 g
- ④ 50 g
- ⑤ 55 g

問 29

濃度不明の希硫酸 25 mL を中和するのに、0.50 mol/L の水酸化カリウム水溶液 30 mL を要した。この希硫酸の濃度 (mol/L) として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 0.15 mol/L
- ② 0.20 mol/L
- ③ 0.25 mol/L
- ④ 0.30 mol/L
- ⑤ 0.35 mol/L

問30

1.0×10^{-2} mol/L の塩酸 10 mL に、 1.0×10^{-3} mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 10 mL を加えた。
このときの pH を次の①～⑤の中から一つ選びなさい。ただし、 $\log 4.5 = 0.65$ とする。

- ① 3.65
- ② 3.35
- ③ 3.00
- ④ 2.65
- ⑤ 2.35