

早稲田大学

教育学部 (2月19日実施)

化学

[I]

- 問1 ア Na_3AlF_6 イ. 12 ウ. 4 エ. 自由電子
問2 1. b 2. d 3. c 4. a
問3 酸化アルミニウムを溶融させやすくするため。
問4 $2.3 \times 10 \text{ g}$

[II]

- 問1 ア ファンデルワールス イ 極性引力
問2 体積：78.3% 質量：75.9%
問3 4 (1, 3, 4, 5)
問4 アンモニアの生成は発熱反応であり、反応速度を大きくするために高温にすると、アンモニアが分解する方向に平衡が移動してしまうため。また、アンモニアが生成する方向に平衡を移動させるには高圧が必要となり、耐圧容器が必要となるため。
問5 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
 $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

[III]

- 問1 ⑤
問2 ⑦
問3 気体が溶ける量に影響する条件：⑦
増加させると気体が溶ける量が増える条件：⑤
問4 ア. ⑤ イ. ④ ウ. ①
問5 地球の温暖化が進むと、海洋中への二酸化炭素の溶解量が小さくなり、大気中の二酸化炭素が増大する。
海洋中の二酸化炭素濃度が減少するとサンゴ礁の面積は大きくなるはずである。そのため、地球の平均気温の上昇データとサンゴ礁の面積の増加に正の相関関係が認められるなら、(2)の因果関係は正しいと判断できる。

[IV]

- 問1 ⑦
- 問2 ⑨
- 問3 ③
- 問4 アニリンブラック
- 問5 ②
- 問6 ④

[V]

- 問1 ③
- 問2 ①
- 問3 ③
- 問4 ①
- 問5 ②
- 問6 ①
- 問7 ③

