

令和7年度 学校推薦型選抜入学試験 農学部【小論文A】  
化学基礎・化学，生物基礎・生物

解答例

1

問1 (ア) リン

(イ) 塩基 (水酸化物)

(ウ) 共有

(エ) アルミナ

問2 (a) C

(b) Si

(c) CO

問3 (1)  $\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2$

(2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  のモル質量は 106 g/mol なので，40 g は 0.377 mol

0.377 mol の  $\text{CO}_2$  は  $22.4 \times 0.377$  により 8.44 L 答 8.4 L

問4 酸化カルシウムは水と反応し，発熱して水酸化カルシウムとなる。二酸化炭素は水溶液中で溶解して炭酸イオンとなり，水酸化カルシウムと反応して炭酸カルシウムの白色沈殿を生じる。(84 字)

問5 空気中ではアルミニウムの表面が酸化されて酸化アルミニウムの膜を生じることで，さびの原因となる水や酸素との接触が遮断されるため。(63 字)

問6 酸化アルミニウムの融点は 2000 °C 以上と高く単独で融解することは難しいが，1000 °C 程度で融解する氷晶石に溶解させることで，効率的に電気分解できる。(68 字)

問7  $\text{Al}(\text{OH})_3$

2

問1 (ア) 生得的

(イ) 学習

(ウ) 古典的

(エ) オペラント

(オ) パブロフ

問2 (1) ヒナがふ化直後の特定の時期に見た一定の大きさの動くものを親として記憶し、あとについて歩くようになる現象。(52字)

(2) 行動成立の時期が出生直後の短期間に限定され、一度成立するとその後変化することが少ないため(44字)

問3 古典的条件づけは、特定の刺激によって引き起こされる反応が、元の刺激とは別の刺激との対提示により、別の刺激と結びついて生じる受動的な学習反応であるのに対し、オペラント条件づけは、特定の刺激に対する自発的な反応と報酬や罰などの出来事が結びつくことで反応の頻度や内容が変容する能動的な学習反応。(143字)

問4 ウ ① ④

エ ② ③