

令和 7 年度 入学試験問題訂正等用紙

学校推薦型選抜

教科・科目等： 小論文 A

学部・学科等： 農学部

訂 正 等 種 別

(該当する番号を○で囲む)

☒ 1	問題の訂正
☐ 2	解答用紙の訂正
☐ 3	補足説明

☒ 2

本文の上から 4 行目

(誤) 条件付け

(正) 条件づけ

問 3 及び問 4

(誤) ☐ ウ 条件付け

(正) ☐ ウ 条件づけ

令和7年度学校推薦型選抜入学試験問題

(一般)

小 論 文 A

化学基礎・化学，生物基礎・生物

農 学 部

注 意 事 項

- ① 試験開始の指示があるまで，この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 問題冊子は，5 ページ（表紙，白紙を除く）あります。試験開始後，確認してください。
- ③ 問題は，1から2まで2問あります。すべて解答しなさい。
- ④ 解答用紙は2枚あります。解答用紙ごとに指定の欄に受験番号を記入しなさい。
- ⑤ 解答は，問題ごとに解答用紙の指定の欄に記入しなさい。
- ⑥ 字数が指定されている問題については，アルファベット，数字，カギ括弧，句読点を含めて1マスに1字ずつ記入しなさい。

- ・問題を解くにあたって必要であれば、次の数値を用いよ。

原子量： H 1.0

C 12.0

N 14.0

O 16.0

Na 23.0

1 次の文章を読み、問1～問7に答えよ。

地球の地殻に含まれている元素を質量比の大きい順番に並べると、酸素（47%）、ケイ素（29%）、アルミニウム（8%）となる。

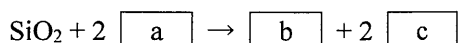
酸素は反応性の高い元素であり、多くの元素と反応して酸化物をつくる。例えば、第3周期に属する元素であるナトリウム、マグネシウム、アルミニウム、ケイ素、ア、硫黄、塩素は全て酸素と化合物をつくる。ナトリウムやマグネシウムの酸化物は、水と反応するとイを、酸と反応すると塩を生じるため、塩基性酸化物とよばれる。

ケイ素は天然に単体が存在せず、①二酸化ケイ素を炭素で還元することによってつくられる。ケイ素の結晶はウ結合からなる結晶で、正四面体が繰り返された立体構造をしている。二酸化ケイ素は酸性酸化物であり、②炭酸ナトリウムとともに熱するとケイ酸ナトリウムが得られる。

アルミニウムは、アルミニウムの鉱石であるボーキサイト（主成分 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ）からつくられる。ボーキサイトを濃い水酸化ナトリウム水溶液に溶かし、ろ液を水で希釈して生成した沈殿物を焼成して酸化アルミニウム（通称：エ）を得る。③酸化アルミニウムを熔融塩電解することで、単体のアルミニウムを得ることができる。なお、酸化アルミニウムは水には溶解しないが、④酸とも強塩基とも反応して塩を生じる。

問1 文章中の ア ～ エ にあてはまる最も適切な語句を書け。

問2 下線部①について、以下の化学反応式を完成させよ。



問3 下線部②について、(1) および (2) の問いに答えよ。

(1) この化学反応式を書け。

(2) 40 g の炭酸ナトリウムが二酸化ケイ素と反応したときに発生する気体は 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で何 L か、有効数字2桁で答えよ。計算過程も示せ。ただし、発生した気体の水への溶解は考慮しないものとする。

問4 塩基性酸化物と酸性酸化物とを反応させたときは塩が生成する。塩基性酸化物である CaO と酸性酸化物である CO_2 を水溶液中で反応させたときどのような化学反応が起こるか、以下の語句を用いて 100 字以内で説明せよ。

発熱，溶解，炭酸イオン，白色沈殿

問5 アルミニウムはイオン化傾向が大きいですが、さびが進行しにくい金属である。その理由を 75 字以内で説明せよ。

問6 下線部③のプロセスでは融解した氷晶石が用いられる。その理由を 75 字以内で説明せよ。

問7 下線部④について、酸化アルミニウムを塩酸にすべて溶解したのち、その水溶液に少量の水酸化ナトリウム水溶液を加えると、白色の沈殿が生じた。この沈殿の化学式を書け。

2 次の文章を読み、問1～問4に答えよ。

動物は、周囲からのさまざまな刺激を受容し、それに応じた行動をとる。それらは、遺伝的にプログラム化された「ア」行動と、生まれてから経験によって変化する「イ」による行動に分類される。ニワトリやカモにおける刷込みは「イ」の特別な例として知られている。

また、2つの異なる出来事の関連性を「イ」することを特に条件付けといい、「ウ」条件づけと「エ」条件づけがよく知られている。「ウ」条件づけの例としては、イヌに肉片を与えると唾液の分泌が起こるが、肉片を見せる直前にいつもベルを鳴らすと、イヌはやがてベルの音だけでも唾液を分泌するようになるというイワン・「オ」の有名な実験がある。一方で、「エ」条件づけの例としては、ネズミにレバーを押したらエサが出るような装置を提供したとき、偶然に装置内のレバーを押してエサが出ることに気づくと、その後はエサ欲しさにレバーを何度も押すようになるというバラス・フレデリック・スキナーの有名な実験がある。

問1 文章中の「ア」～「オ」にあてはまる最も適切な語句を答えよ。

問2 下線部について、以下の(1)、(2)の問いに答えよ。

(1)「刷込み」とはどのような現象か。ニワトリやカモなどの鳥類を例に75字以内で説明せよ。

(2)特別な例として知られている理由について、50字以内で説明せよ。

問3 「ウ」条件付けと「エ」条件づけの違いについて、以下の語句を用いて150字以内で説明せよ。

なお、同じ語句を何度使用してもよい。

刺激、反応、能動的、受動的、報酬や罰

問4 条件付けと条件づけの例の説明として適切な番号をそれぞれの解答欄にすべて記せ。

- ① 梅干を食べたことがある人は、その後は梅干を見るだけで唾液が出てくる。
- ② 子どもが宿題をしたらいつも親がほめるようにすると、子どもの宿題をする習慣が増える。
- ③ ミツバチに青色の人工花に蜜が出ていることを覚えさせ、繰り返し花を訪問させる訓練をした後、黄色の人工花に蜜が出るようにして、青色の人工花は蜜が出ないように切り替えると、ミツバチは試行錯誤を繰り返しながら、すぐに黄色の人工花に蜜があることを覚え、その後は黄色の人工花を訪れるようになる。
- ④ 乳児が大好きなペットのネズミを触ろうとしたとき、乳児にバケツを叩くような大きな音を聞かせて泣かせることを何度も続けると、最終的にはペットのネズミを見るだけで泣き出すようになる。