

<p>タイトル</p>	<p>2024 年度 特別選抜（学校推薦型選抜・社会人選抜） 医学部保健学科 小論文問題</p>
<p>評価の ポイント</p>	<p>小論文Ⅲ</p> <p>問題 1</p> <p>本問題ではバッタの被害を題材にした文章を読解することにより、総合的な知識、思考力、解決能力を評価した。評価にあたっては次の点を特に重視した。</p> <p>問 1 本文中に記載されている意味を正確に読み解き、単位の換算をした上で適切に回答できるか評価した。</p> <p>問 2 本文中に記載されている意味を正確に読み解き、該当事象について適切に回答できるか評価した。</p> <p>問 3 本文中に記載されている意味を正確に読み解き、該当事象について適切に回答できるかどうかを評価した。</p> <p>問 4 本文全体を正確に読み解き、既存の知識と統合しながら、当該事象について自分なりの説明ができるかどうかを評価した。</p>

問題 2 [A]

評価にあたっては、次のような点を特に重視した。

- ・ 斜め衝突前後の運動を反発係数を用いて適切に記述出来ているか。
- ・  $\theta$  と  $e$  の関係式を導けているか。
- ・ 衝突直後の速さを指定した変数を用いて求めているか。

問題 2 [B]

問題文の条件からどのような化学反応が生じるかを正しく理解し論述できるか評価した。評価にあたっては、次のような点を特に重視した。

- ・ どのような構造変化を伴うか説明できているか。
- ・ 生成物の種類・名称・性質を正しく記述しているか。
- ・ 原料および生成物の量的変化を正しく理解・計算できているか

問題 2 [C]

問題文の情報からコドンの出現頻度、コドンとアミノ酸の対応を正しく導くことができるかを評価した。特に、次のような点を重視した。

- ・ 試験管内におけるタンパク質合成系が理解できているか。
- ・ コドンに含まれる塩基の存在比から、コドンの出現頻度を導けるか。
- ・ アミノ酸、コドンの出現頻度からコドンとアミノ酸の対応を導けるか。

2024 推・帰・社

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

## 小論文Ⅲ 解答用紙（その1）

問題  
問1

1

50万 匹

--

問2

- ① 1日に自身の体重と同じ量の新鮮な草を食べること（大食），  
② 1日に5～130キロメートルほど移動することが可能で，約  
4,000キロメートル以上も飛んだ記録もある桁外れの距離を  
移動できる高い飛翔能力，③大発生時には一つの群れが500  
キロメートルを超えるほどの極端な群れの大きさ。

(138字)

--

採点欄

--

2024 推・帰・社

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

## 小論文Ⅲ 解答用紙（その2）

## 問3

サバクトビバッタが大量発生する際には，高密度下での群生相の状態であり黒くなっているが，大量発生していない普段の状態では低密度下での孤独相であり，緑など普段見かける色となっている。このために，普段の状態では，群生相の際の黒い色のバッタは見つからない。

(124字)

--

## 問4

①食糧としての農作物が食い尽くされるための食糧不足の問題，②家畜の餌となる農作物が食い尽くされるため，収入の減少などが生じる貧困の問題，③サバクトビバッタの生息地がアフリカやアジアのため，既に貧困層が多いところに更なる貧困の問題が重なる。

(118字)

--

採点欄

--

2024 推・帰・社

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

## 小論文Ⅲ 解答用紙（その3）

問題 2 選択した問題の記号を○で囲みなさい。

[A]    [B]    [C]

衝突前の速さを $v$ 、衝突直後の速さを $v'$ とする。なめらかな板への衝突なので、板と平行な速度成分は変化しない一方で、板と垂直な速度成分は反発係数に依存して変化する。従って、板と平行な方向の関係式は $v \sin \theta = v' \cos \theta$ より $\frac{v'}{v} = \tan \theta$  (1)。また板に垂直な方向の関係式は反発係数を用いて $e = \frac{v' \sin \theta}{v \cos \theta} = \frac{v'}{v} \tan \theta$  (2)。(1), (2)より $e = \tan^2 \theta$ となる。力学的エネルギー保存の法則により、

$$\frac{1}{2}mv^2 = mg(h - \frac{l}{2} \sin \theta)。これより v = \sqrt{2g(h - \frac{l}{2} \sin \theta)}$$

(1), (2)を用いて $v' = \tan \theta \times \sqrt{2g(h - \frac{l}{2} \sin \theta)} = \sqrt{2ge(h - \frac{l}{2} \sin \theta)}$ となる。

(292文字)

採点欄

採点欄

2024 推・帰・社

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

## 小論文Ⅲ 解答用紙（その3）

問題  2 選択した問題の記号を○で囲みなさい。[A]  [B] [C]

エステル化が生じ、酢酸エチルと水が生成する。酢酸エチルは揮発性が高く、生じた酢酸エチルは気化し芳香を示す。この反応は酢酸：エタノール＝1：1で進行し、どちらかが尽きた時点で反応は終了し芳香が消える。酢酸のモル数は0.1 mol，エタノールのモル数は0.065 molであるため，反応終了時には0.035 molの酢酸と0.065 molの水が残る。その容量は、 $0.035 \times 60 / 1.05 + 0.065 \times 18 / 1.00 = 3.2$  mLである。

(213文字)

採点欄

採点欄

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

## 小論文Ⅲ 解答用紙（その3）

問題  2 選択した問題の記号を○で囲みなさい。

[A]

[B]

 [C]

AとGから構成されるコドンは、AAA, AAG, AGA, AGG, GGG, GGA, GAG, GAAであり、ペプチド③における出現頻度は、8/27, 4/27, 4/27, 2/27, 1/27, 2/27, 2/27, 4/27である。ポリペプチド①と②の結果とアルギニンとリシンのコドンの最初がAであることから、GGGはグリシン、アルギニンはAGA、グルタミン酸はGAGに対応する。ペプチド③のアミノ酸出現頻度と考え合わせると、残りのAGGはアルギニン、AAAとAAGはリシン、GGAはグリシン、GAAはグルタミン酸に対応する。

(255文字)

採点欄

採点欄