

2021 推・帰・社

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

小論文Ⅲ 解答用紙（その1）

問題 1

問 1

コロナウイルスの一種，ヒトヘルペスウイルス7，ボルナウイルス，
水痘・帯状疱疹ウイルス，ヒトT細胞白血病ウイルス1

問 2

ヒトヘルペスウイルス7が胃の遺伝子の働きを左右し，胃の生理機能に
影響を及ぼしている可能性を見いだされたから。

問 3

乗り移った私達の体を有効活用しようと計算し尽くした戦略
感染した細胞を殺さず，自らの子孫を残す

採点欄

2021 推・帰・社

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

小論文Ⅲ 解答用紙（その2）

問4

あるウイルスの潜伏期間が人間の寿命を上回れば，感染者が生存期間中にそのウイルスのために病気を発症することはないため。

問5

今までは健康な人は感染者ではないと捉えてきたが，感染していても病気を起こさない人がいるのであれば，健康と感染の関係が曖昧になるから。

採点欄

2021 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]

植物が枯れた後は大気中からの炭素14の供給が止まるため、その後、放射線崩壊を続けて存在率が下がっていく。そのため、遺跡の木片に含まれる炭素14の存在比から植物の生きていた年代を知ることができる。炭素14が生存中と比較して $\frac{1}{8}$ である例では、残留率の式から、 $\frac{N}{N_0} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} = \frac{1}{8} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$ なので、 $\frac{t}{T} = 3$ 、 $t = 3 \times T = 3 \times 5730 = 17190$ である。従って、発掘された遺跡は1万7190年前のものであると推測される。

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]

サリチル酸メチルはサリチル酸のカルボン酸部分がメチルエステル化した化合物であり、アセチルサリチル酸はサリチル酸のフェノール部分がアセチル化した化合物である。従って、まずサリチル酸メチルをサリチル酸に加水分解した後にアセチル化することで、アセチルサリチル酸を合成できる。具体的には、サリチル酸メチルに水と少量の濃硫酸を加えて加熱することでサリチル酸に変換し、次いでサリチル酸に無水酢酸を加えて加熱することでアセチルサリチル酸に変換する。

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]

増やしたいDNA, プライマー, DNAポリメラーゼ, 4種類のヌクレオチドを加えた溶液を準備する。この溶液を95℃で加熱するとDNAの二本鎖が一本鎖になる。50-60℃に温度を下げる。複製する領域の端にプライマーが結合する。プライマーが結合すると複製が始まる。72℃に温度を上げる。DNAポリメラーゼの働きで一本鎖DNAに相補的な塩基を持つヌクレオチドが結合していく。これを20-30回程度繰り返すと, 目的とするDNAを数時間で数百万倍まで増やすことが出来る。

採点欄

採点欄

<p>タイトル</p>	<p>2021 年度 特別選抜 (学校推薦型選抜・帰国生選抜・社会人選抜)</p> <p>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>大問 1</p> <p>本問題ではウイルス感染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</p> <p>本文中で取り上げられている潜在感染を生じさせるウイルスを正確に抽出することができるかどうか。</p> <p>問 2</p> <p>本文中に記載されている意味を正確に読み解き、該当理由について適切に回答できるか評価した。</p> <p>問 3</p> <p>本文中に記載されている意味を正確に読み解き、それを支持する記載について回答できるかどうかを評価した。</p> <p>問 4</p> <p>本文中に記載されている意味を正確に読み解き、該当理由について適切に回答できるか評価した。</p> <p>問 5</p> <p>本文中に記載されている意味を正確に読み解き、該当理由について適切に回答できるか評価した。</p> <p>大問 2A</p> <p>炭素の放射性同位体を利用した年代推定について、正しく論述できているかを評価した。評価にあたっては、次のような点を特に重視した。</p> <ul style="list-style-type: none">・推定できる原理について説明できているか。・遺跡の年代推定について、与えられた式を用いながら、正しく年代を推定できているか。

大問 2B

サリチル酸メチル→サリチル酸→アセチルサリチル酸と 2 段階の反応を経て合成することを正しく論述できているかを、特に次の点を重視して評価した。

- ・ 第 1 段階の反応が、蒸留水と濃硫酸を使用した加水分解反応であること。
- ・ 第 2 段階の反応が、無水酢酸を使用したアセチル化反応であること。

大問 2C

PCR 法の手順とその特徴を適切に説明できるか、次のような点を特に重視した。

- ・ PCR 法の 3 つの段階の温度と起こっていることを適切に説明できているか。
- ・ この手順を繰り返し行うことを記述しているか。
- ・ DNA を「数時間で数百万倍に」増やすという特徴を記述しているか。