

「解答」・「解答例」

選抜区分	2021（令和3）年度（選抜区分：一般選抜前期日程） 国際環境工学部（科目名：物理）
<p>第1問</p> <p>ア： ev</p> <p>イ： $(1+e)mv$</p> <p>ウ： $x = -\frac{2e^2v^2 \sin\theta}{g\cos^2\theta}$</p> <p>エ： $\frac{1}{\sqrt{1+4\tan^2\theta}}$</p> <p>オ： $v\sqrt{\cos^2\theta + e^2 \sin^2\theta}$</p> <p>カ： $-v\cos\theta$</p>	

「解答」・「解答例」

選抜区分	2021（令和3）年度（選抜区分：一般選抜前期日程） 国際環境工学部（科目名：物理）
第2問 サ： ③ シ： ③ ス： ① セ： 2α ソ： $\frac{2r}{c}$ タ： $c = \frac{4\pi nr}{\alpha}$	

「解答」・「解答例」

選抜区分	2021 (令和 3) 年度 (選抜区分：一般選抜前期日程) 国際環境工学部 (科目名：物理)
<p>第 3 問</p> <p>問 1</p> <p>(ナ) $I_4 - I$</p> <p>(ニ) $R_3 I_3 + R_4 I_4$</p> <p>(ヌ) $R_2 I_2 - R_4 I_4 - RI$</p> <p>(ネ) $R_2 R_3 - R_1 R_4$</p> <p>(ノ) $\frac{R_2}{R_4}$</p> <p>問 2</p> <p>(ハ) 30</p> <p>(ヒ) 20</p>	

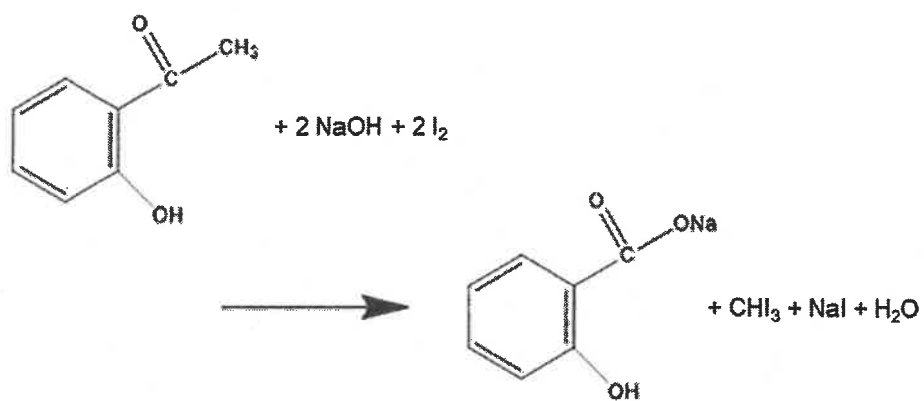
「解答」・「解答例」

選抜区分	2021（令和3）年度（選抜区分：一般選抜前期日程） 国際環境工学部（科目名：化学）
第4問	
問1	物質 2.0 mol 反応熱 7.9×10^2 kJ
問2	(1) $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ (2) 8.0×10^2 kJ (3) 2.1×10^2 L
問3	(T ₁) 0 °C (T ₂) 100 °C
問4	50 g
問5	0.34 kJ/g
問6	エ
第5問	
問1	陽極 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$ 陰極 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
問2	1.27 g
問3	1.00×10^{-2} mol
問4	4.00×10^{-3} mol
問5	小さくなった
問6	変わらない
第6問	
問1	80.6 °C
問2	$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$

問 3



問 4



問 5 上層 エーテル層、理由 エーテルの方が水よりも密度（または比重）が低いから

問 6 化合物 A、 異性体の名称 鏡像異性体

「解答」・「解答例」

<p>選抜区分</p>	<p>2021（令和3）年度（選抜区分：一般選抜前期日程） 国際環境工学部（科目名：生物）</p>	
<p>第7問</p>		
<p>問1</p>		
<p>(1) ア：一次 エ：土壌 キ：優占 コ：熱帯多雨林</p>	<p>イ：先駆種 オ：極相 ク：相観</p>	<p>ウ：コケ カ：ギャップ ケ：針葉樹林</p>
<p>(2) 双利共生</p>		
<p>(3) 陽樹の森林では、地表に届く光が少ないため、陽樹の芽生えは生育しにくいですが、そうした暗い場所でも陰樹の芽生えは成長できるため。</p>		
<p>(4) 明るくなった林床に生育する個体間で種間競争が起こり、これに勝った種が林冠を占めるようになるため。</p>		
<p>(5) 名称：シイ、カシ、タブノキ、クスノキ など 説明：厚くてクチクラで表面が保護された葉は、冬季の低温と強風に耐性があるため、常緑樹林が成立する。</p>		
<p>(6) ③ → ④ → ② → ①</p>		
<p>問2</p>		
<p>(1) d</p>	<p>(2) a</p>	<p>(3) b</p>
<p>(4) e</p>	<p>(5) a</p>	<p>(6) b</p>

第8問

問1

- (1) サ：プラスミド シ：制限酵素 ス：DNAリガーゼ セ：PCR法
ソ：3' タ：プライマー チ：DNAポリメラーゼ ツ：チミン

- (2) 高い血糖濃度の血液が間脳の視床下部を流れると、その刺激は副交感神経を経て、すい臓のランゲルハンス島のB細胞に伝えられ、インスリンが分泌される。インスリンは、細胞内へのグルコースの取り込みや細胞内でのグルコース消費を高め、また肝臓や筋肉にはグルコースからグリコーゲンへの合成を促すので、結果的に血糖濃度は減少する。

- (3) 説明：DNAの塩基配列で、翻訳されない配列
理由：大腸菌はスプライシングをしないため、取り除かなければイントロンも翻訳されてしまうから。

- (4) 1024倍

問2

- (1) テ：硫化水素 ト：バクテリオクロロフィル ナ：酸素
ニ：クロロフィルa ヌ：化学合成細菌 ネ：アンモニウム ノ：硝化菌
ハ：二酸化炭素

- (2) しぼり汁に含まれるアルコール発酵を行う酵素が加熱によって変性し、失活したため。

- (3) 酵素はセロハン膜の内液に、補酵素の多くはセロハン膜の外液に分離される。酵素活性には酵素とともに補酵素が必要な場合があることから、内液のみでは補酵素の濃度が低く、酵素活性が低下する。濃縮させた外液を混ぜると酵素と補酵素濃度が元に戻るため、アルコール発酵を行うことができる。