

# 令和2年度 滋賀県立大学 一般選抜 前期日程

## 公表用解答

	英語	.....	1~4
	国語	.....	5~7
	数学	.....	8
理科	物理	.....	9~16
理科	化学	.....	17~20
理科	生物	.....	21~24

年度・科目・区分:

令和2年度・英語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	Q1		正解	③
	Q2		正解	③
	Q3		正解	①
	Q4		正解	④
	Q5		正解	③
	Q6		正解	gave him all the happiness he needed
	Q7		正解	②
	Q8		正解	④

年度・科目・区分:

令和2年度・英語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
II	Q1		正解	①
	Q2		正解	④
	Q3		正解	③
	Q4		正解	②
	Q5		正解	sand to make concrete damages
	Q6		正解	②, ⑥ (順不同)
	Q7		解答例	過大な量のコンクリートが引き起こす問題についての認識は、高まり始めている。
	Q8		正解	②
	Q9		正解	①
	Q10		正解	③, ⑥ (順不同)
	Q11		正解	③

年度・科目・区分:

令和2年度・英語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
II	Q12		解答例	<p><b>Sample Answer (A)</b>                      (i) This graph shows how the level of concern about climate change differs around the world. For example, people in Greece are most worried. 90% of them think it is a major threat. However, other countries such as Israel and Nigeria do not think climate change is so dangerous.</p> <p>(ii) I think climate change is a major threat to Japan. Scientists have said that if the earth gets warmer, powerful typhoons will become more and more common. Many people's houses will be damaged, and some people will surely die too. Another effect will be heatwaves. Heatwaves are very dangerous. In 2018, many people became ill due to the very hot weather. We must be ready to protect people in the future.</p> <p><b>Sample Answer (B)</b>                      The number of concrete plants in Japan increased greatly between 1965 and 1980. The change may be the result of high economic growth in Japan after the Second World War. A lot of concrete was needed as many roads, bridges, and factories were built around that time.</p>

年度・科目・区分:

令和2年度・英語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
III	A		正解	③
	B		正解	③
	C		正解	④
	D		正解	④
	E		正解	①
	F		正解	②

年度・科目・区分:

令和2年度・国語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
1	1	ア	正解	粒子
		イ	正解	情緒(緒も可)
		ウ	正解	凝視
		エ	正解	刷新
		オ	正解	破綻
	2		正解	2
	3		正解	文字通りの
	4		出題の意図	該当箇所をそのまま抜き出すのではなく、必要に応じて語句を補いつつ、制限字数内での確に要約して論理的に説明する力が求められる。
	5		正解	2、5

年度・科目・区分:

令和2年度・国語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
2	1		出題の意図	読解力を試す問題である。傍線部の意味を文脈に即して理解し、筆者の考えに沿ってまとめることができる能力が求められる。
	2		出題の意図	傍線部に示された筆者の主張を理解する読解力と、それに対する自身の考えを、制限字数内で、適切な根拠を明示しながら的確に述べる文章表現力が求められる。

年度・科目・区分:

令和2年度・国語・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
3	1		解答例	これからのこと
	2		出題の意図	古語の理解力に加えて、文脈に即してわかりやすく現代語に訳す能力が求められる。
	3		正解	4
	4		正解	けめ
	5		解答例	能登国
	6		出題の意図	古語の理解力に加えて、文脈に即してわかりやすく現代語に訳す能力が求められる。
	7		正解	3、5



年度・科目・区分:

令和2年度・数学・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
1			出題の意図	放物線と直線の共有点を題材にして, 2次方程式や無理式・関数などの基本事項とその運用力を問う.
2			出題の意図	正四面体を題材とした空間ベクトル問題であり, 内積, ベクトル大きさ, 内分点の公式, 一次独立などの基本事項とその運用力を問う
3			出題の意図	確率を題材に漸化式の導出と解法や和・極限などの数列の基本事項とその運用力を問う.
4			出題の意図	三角関数の最大最小問題と定積分を主な題材に三角関数の微積分を含む基本事項とその運用力を問う.

年度・科目・区分:

令和2年度・物理・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	ア		正解	$ma$
	イ		正解	$S \sin \theta$
	ウ		正解	$g \tan \theta$
	問1		正解	<p>The diagram shows a small sphere (小球) suspended from the ceiling of a car (車の天井). A string (糸) is attached to the ceiling and the sphere. The tension force (張力 <math>S</math>) is directed upwards along the string. The weight force (重力 <math>mg</math>) is directed downwards. The sphere is also shown with a horizontal force vector pointing to the left.</p>

年度・科目・区分:

令和2年度・物理・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	工		正解	$\mu_0 M g$
	才		正解	$\mu_0 g$
	力		正解	$a_2 - \mu g$
	キ		正解	4.9
	問2		解答例	$0.80 \times 1.0 \times 9.8 \times \cos 30^\circ = 1.0 \times 9.8 \times \sin 30^\circ + 1.0 \times a_0$ $a_0 = 1.9 \text{ m/s}^2$

年度・科目・区分:

令和2年度・物理・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅱ	(1)	ア	正解	$E/R_1$
		イ	正解	$E - R_1 I_1$ または $R_1 I_1 - E$
		ウ	正解	$CE$
		エ	正解	$E^2 C/2$
		オ	正解	$E/R_2$
		カ	正解	0
		キ	正解	$E/R_1$
	(2)	ク	正解	$E/R_1$
		ケ	正解	$R_2 I_2$
		コ	正解	$\{E - (R_1 + R_2) I_2\} / R_1$
		サ	正解	$C(ER_2)^2 / \{2(R_1 + R_2)^2\}$
		シ	正解	$2\pi(LC)^{1/2}$
		問1		正解
	(4)	ス	正解	$E / (R_1 + R_2)$
セ		正解	$ER_1 / (R_1 + R_2)$	
	問2		正解	$P = E^2 R_2 / (R_1 + R_2)^2$ $R_2 = R_1$ のとき $P$ が最大 $P_{\max} = E^2 / 4R_1$

年度・科目・区分:

令和2年度・物理・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅲ	ア		正解	$-v_x$
	イ		正解	$-2mv_x$
	ウ		正解	力積
	エ		正解	$2mv_x$
	オ		正解	$\frac{2L}{v_x}$
	カ		正解	$\frac{v_x t}{2L}$
	キ		正解	$\frac{mv_x^2 t}{L}$
	ク		正解	$\frac{mv_x^2}{L}$
	ケ		正解	$\frac{Nm\overline{v_x^2}}{L}$
	コ		正解	$\frac{Nm\overline{v_x^2}}{L^3}$
	サ		正解	$3\overline{v_x^2}$
	シ		正解	$\frac{Nm\overline{v^2}}{3V}$

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅲ	問1		解答例	<p>分子1個当たりの運動エネルギーは</p> $\frac{1}{2}m\overline{v^2}$ <p>より, <input type="checkbox"/> シ の答えから,</p> $\frac{1}{2}m\overline{v^2} = \frac{3pV}{2N}$ <p>理想気体の状態方程式より,</p> $\frac{1}{2}m\overline{v^2} = \frac{3pV}{2N} = \frac{3nRT}{2N}$ <p>アボガドロ数は</p> $N_A = \frac{N}{n}$ <p>と表せるので,</p> $\frac{1}{2}m\overline{v^2} = \frac{3RT}{2N_A}$
	問2		解答例	<p>気体Aの2乗平均速度は, 問1より,</p> $\sqrt{\overline{v^2}} = \sqrt{\frac{3RT_A}{mN_A}} = \sqrt{\frac{3RT_A}{M_A}} = 1300 \text{ m/s}$ <p>と表される.</p> <p>したがって, 気体Bの2乗平均速度は,</p> $\begin{aligned} \sqrt{\overline{v^2}} &= \sqrt{\frac{3R \cdot 2T_A}{8M_A}} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{3RT_A}{M_A}} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 1300 = 650 \text{ m/s} \end{aligned}$

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV	(1)	ア	正解	0.5
		イ	正解	2
		ウ	正解	$2/v$
		エ	正解	0.20
		オ	正解	10
		カ	正解	$0.5\sin(10\pi t)$
		キ	正解	$0.1x$
		ク	正解	$0.5\sin\{10\pi(t-0.1x)\}$
			問1	解答例

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV	(2)	問2	解答例	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><math>t = 0</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>t = t_1</math></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p><math>t = t_2</math></p> </div>



年度・科目・区分:

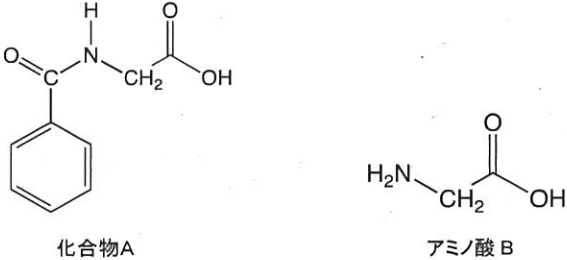
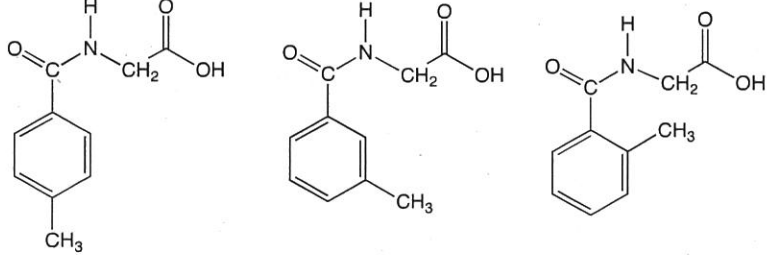
令和2年度・物理・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV		ケ	正解	節
		コ	正解	腹
		サ	正解	定在 または 定常
		シ	正解	$A \sin \left\{ \frac{2\pi}{T} \left( t - \frac{x}{v} \right) \right\}$
		ス	正解	$A \sin \left\{ \frac{2\pi}{T} \left( t + \frac{x}{v} \right) \right\}$
		セ	正解	$2A$
		ソ	正解	$\frac{2\pi}{T} t$
		タ	正解	$\frac{2\pi x}{T v}$ または $-\frac{2\pi x}{T v}$

年度・科目・区分:

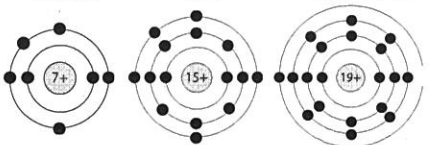
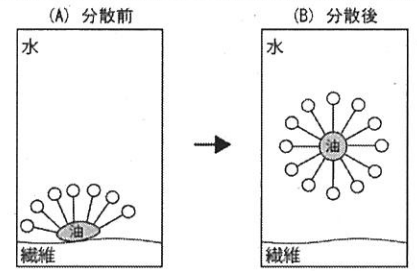
令和2年度・化学・前期

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	問1		正解	-0.38 °C
			出題の意図	凝固点降下(束一的性質)の理解を問う。
	問2		正解	ウ
	問3		正解	ウ
		根拠	出題の意図	酸の電離平衡を定量的に取り扱うことができる力を問う。
	問4	名称	解答例	凝析(凝結)
		理由	解答例	親水コロイドである保護コロイドの粒子が、塩化銀のコロイド粒子を取り囲むため。(38字)
	問5	化学変化	解答例	(滴定により生成した)塩化銀が光により分解して銀が析出する。
		化学反応式	解答例	$2\text{AgCl} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$
	問6		正解	0.099 % (= $9.9 \times 10^{-2}$ %)
			出題の意図	沈殿滴定の原理を理解し、終点の値から量的関係により濃度計算できる力を問う。
	問7		正解	$5.0 \times 10^{-5}$ %
			出題の意図	溶解度積の意味を理解し、定量的に取り扱う力を問う。

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
II	1		正解	炭素の質量: 54 mg、水素の質量: 4.5 mg
		計算過程	出題の意図	元素分析に関する知識に基づいて、物質の質量を導く力を問う。
	2		正解	窒素の物質量: $5.0 \times 10^{-4}$ mol、窒素の質量: 7.0 mg
		計算過程	出題の意図	理想気体の状態方程式を適切に用いる力を問う。
	3		正解	組成式: $C_9H_9NO_3$ 、分子式: $C_9H_9NO_3$
		計算過程	出題の意図	元素分析と気体の状態方程式に関する知識に基づいて、窒素を含む元素分析に適用する力を問う。
	4		解答例	 <p>化合物A</p> <p>アミノ酸B</p>
	5		出題の意図	水素結合に関する理解に基づき、アミド結合と水との相互作用について合理的に説明する力を問う。
	6		解答例	

年度・科目・区分:

令和2年度・化学・前期

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅲ	1	i	解答例	窒素N      リンP      カリウムK 
		ii	正解	窒素N: 5, リンP: 5, カリウムK: 1
	2	i	解答例	ミセル(ミセルコロイド, 会合コロイド)
		ii	解答例	
3		i	解答例	強塩基性条件下でOH <sup>-</sup> が増えると、ルシャトリエの原理により式1の反応は右向きに平行が移動し、NH <sub>3</sub> が生成しやすくなる。
		ii	正解	(1)
		iii 物質量	正解	$1.0 \times 10^{-4}$ (mol)
		iii 計算過程	出題の意図	酸・塩基の逆滴定に関する理解と、滴定結果に基づき定量的に取り扱う力を問う。
		iv 物質量	正解	$9.0 \times 10^{-5}$ (mol)
		iv 計算過程	出題の意図	酸・塩基の逆滴定に関する理解と、滴定結果に基づき定量的に取り扱う力を問う。

年度・科目・区分:

令和2年度・化学・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV	1		正解	ア:付加、イ:縮合
	2		正解	$2.5 \times 10^3$
	3	i)	正解	炭素原子の数: $8n + 4m$ 、水素原子の数: $8n + 6m$
		ii)	正解	質量百分率 炭素:91.1%、水素:8.9%
		ii)	出題の意図	高分子の組成に関する理解を問う。
	4		正解	$n : m = 1 : 4$
		計算過程	出題の意図	元素分析に関する知識に基づき、高分子の組成を正しく求める能力を問う。
	5		正解	$3.6 \times 10^{-1} \text{ L}$
		計算過程	出題の意図	高分子の構造と二重結合への水素付加に関する知識に基づき、付加した水素の体積を正しく求める能力を問う。

年度・科目・区分:

令和2年度・生物・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	1		正解	種X: 第1～第5世代にかけてそれぞれ2、4、8、16、32匹。 種Y: 第1～第5世代にかけてそれぞれ、2、6、18、54、162匹。
	2		正解	種X: ② 種Y: ④
	3		正解	種X: $10^{13.55}$ 種Y: $10^{21.29}$
	4		解答例	種X: 充分にある。7.4億トンの小麦の粉で発育可能な種Xの個体数は、7.4億トンを1gで割った値に相当するので、 $740,000,000 \times 1,000 \times 1,000 = 740,000,000,000,000$ 個体となる。これは $10^{14}$ より大きく $10^{15}$ よりも小さい値であり、第45世代の個体数 $10^{13.55}$ よりも大きいので、餌は充分にある。 種Y: 不足する。7.4億トンの小麦の粉で発育可能な種Yの個体数は、発育可能な種Xの個体数の1000倍になるので、 $10^{17}$ より大きく $10^{18}$ よりも小さい。この個体数は、第45世代の個体数 $10^{21.29}$ よりも小さいので、餌は不足する。
	5		解答例	種Xが種Yと交雑することなどで、種Yの増殖が妨げられた可能性がある。理由は合理的ならばよく、一つあればよい。種Xの匂いなどが種Yの産卵、配偶、発育を阻害するなどの理由でもよい。
	6		解答例	A: 産卵数(産子数)は少なく、親による保護のため初期死亡率も低く、生涯の最後の後期死亡率が高い B: 産卵数(産子数)は多くなく、初期死亡率から後期死亡率までほぼ一定である。 C: 産卵数(産子数)は多く、親による保護はなく、初期死亡率は非常に高い。
	7		正解	アゲハチョウ:C, ニホンザル:A, ニホントカゲ:B, スケトウダラ:C, ヒト:A, ツバメ:B

年度・科目・区分:

令和2年度・生物・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
II	1		正解	ア: ニ (2でもよい)    イ:イントロン    ウ:選択的    エ:コドン    オ:64    カ:6    キ:調節
	2		正解	5'- GGU GAG GCU AGU UUA AGC UCU CAA U-3'
	3		正解	5' ... AUGGGGAGGAGAUUUGCⒸ ... 3'

年度・科目・区分:

令和2年度・生物・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅲ	1	ア	正解	1
		イ	正解	4
		ウ	正解	8
		エ	正解	2
		オ	正解	6
	2		正解	ア:7, イ:2, ウ:4, エ:5, オ:3, カ:6, キ:8 (カ:8, キ:6の場合も正解)
	3		正解	1
	4		正解	2
	5	ア	正解	2
		イ	正解	13
		ウ	正解	3
		エ	正解	6
		オ	正解	2
	6		解答例	▶写真をとり、センチウに沿って紙を細く切り取って、まっすぐに伸ばして測定する。 ▶曲がったセンチウをいくつかの部分に分け(あるいは切断し)、それぞれの長さを測定し、合計する。 ▶写真を画像ファイルとし、センチウに沿って線を描き、その長さを読み取る。 など



年度・科目・区分:

令和2年度・生物・前期日程

問題番号			正解 解答例 出題の 意図	内容
大問	小問	枝問		
IV	1	ア	正解	⑧ 同化
		イ	正解	② 異化
		ウ	正解	⑥ 細胞質基質
		エ	正解	① アセチルCoA
		オ	正解	③ オキサロ酢酸
		カ	正解	⑦ 酸化的リン酸化
		2	A	正解
		B	正解	④NADH + H <sup>+</sup>
		C	正解	⑥FAD
		D	正解	⑤FADH <sub>2</sub>
		3	解答例	(計算式) グルコースの分子量は $12 \times 6 + 1 \times 12 + 16 \times 6 = 180$ 呼吸により1分子のグルコースから最大38分子のATPが生産 $3.6 / 180.0 \times 507.0 \times 38 = 385.32$ (答え) 385 g
		4	(1) 解答	二酸化炭素(CO <sub>2</sub> , 炭酸ガス)
			(2) 解答例	Aに近くなる
			理由	解答例 パスツール効果により呼吸も起こる。呼吸の二酸化炭素発生量はアルコール発酵の3倍であるため、気体発生量は増加する。
	5	微生物名	解答 紅色硫黄細菌	
		理由	解答例 酸素非発生型光合成により硫化水素が硫黄に変化したから。	