

# 平成31年度 滋賀県立大学 一般選抜 前期日程

## 公表用解答

	英語	.....	1~3
	国語	.....	4~6
	数学	.....	7
理科	物理	.....	8~15
理科	化学	.....	16~19
理科	生物	.....	20~24

年度・科目・区分:

平成31年度・英語・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	Q1		解答例	④
	Q2		解答例	②
	Q3		解答例	②
	Q4		解答例	④
	Q5		解答例	③
	Q6		解答例	①, ④ (順不同)
	Q7		解答例	①

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
II	Q1		解答例	③
	Q2		解答例	① ④ ②
	Q3		解答例	③
	Q4		解答例	④
	Q5		解答例	④
	Q6		解答例	③
	Q7		解答例	例: 以前に考えられていたほど (心配されていたほど)
	Q8		解答例	workers who lose their jobs
	Q9		解答例	②
	Q10		解答例	①
	Q11		解答例	<p>Sample Answer (A): Yes, I would. Riding in a driverless car would be a good experience. I rode in a driverless car at an amusement park once. It was fun. Everyone in a driverless car can enjoy the scenery and use their phones. Driverless cars are safe, too. Computers are better drivers than humans.</p> <p>Sample Answer (B): The chart shows Americans' opinions about the biggest improvements to life in the past 50 years. Technology was the area which was mentioned the most frequently. Forty-two percent of U.S. adults said the biggest improvement to life was related to technology. Medicine and health was next, and then human rights. Surprisingly, peace/end of wars was mentioned by only 1% of people. I think that a peaceful world is very important. Peace is the biggest improvement to life in my country over the past 50 years. Many people might think so. Opinions about improvements to life probably vary among both individuals and cultures.</p>

年度・科目・区分:

平成31年度・英語・前期日程

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

年度・科目・区分:

平成31年度・国語・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
1	1	ア	解答例	綿々
		イ	解答例	規範
		ウ	解答例	紳士
		エ	解答例	交錯
		オ	解答例	掲
	2		出題の意図	該当個所をそのまま抜き出すのではなく、著者が示している理由について、必要に応じて語句を補いつつ、制限字数内で、的確に要約して説明する力が求められる。
	3		出題の意図	文章の内容と論理関係を正しく理解した上で、的確に該当個所を特定する力が求められる。
	4		解答例	3
	5		解答例	4, 5

年度・科目・区分:

平成31年度・国語・前期日程

問題番号			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かを問う。
	2		出題の意図	論理的思考力を用いて文章全体の構成と趣旨を正確に読み取ったうえで、制限字数内での確に説明する文章構成力があるかを試す問題である。

年度・科目・区分:

平成31年度・国語・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
3	1	ア	解答例	6
		イ	解答例	3
		オ	解答例	1
	2		出題の意図	古語の理解力に加えて、文章に即してわかりやすく現代語に訳す能力が求められる問題である。
	3		解答例	西南(南西)
	4		解答例	2
	5		解答例	2, 5
	6		解答例	3, 5

年度・科目・区分:

平成31年度・数学・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
1			出題の意図	座標空間中の直線や平面を題材に空間ベクトルの基本事項とその運用力を問う。
2			出題の意図	三角形の辺などの計量と三角関数の極限を題材に三角比・三角関数の基本事項とその運用力を問う。
3			出題の意図	極値問題と面積問題を題材に対数関数の微積分を含む基本事項とその運用力を問う。
4			出題の意図	二次式や三次式を満たす自然数を題材に論証力を問う。



年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	ア		解答例	$m v_0$
	イ		解答例	0
	ウ		解答例	$\frac{1}{2} m v_0^2$
	エ		解答例	$m v_A + 3 m v_B$
	オ		解答例	$\frac{1}{2} m v_A^2 + \frac{3}{2} m v_B^2$
	問1		解答例	$m v_0 = m v_A + 3 m v_B$ $\frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{1}{2} m v_A^2 + \frac{3}{2} m v_B^2$ $\frac{v_A - v_B}{v_0} = -1$ <p>上記の3式の中の2式を連立させ、</p> $v_A = -\frac{1}{2} v_0 \quad v_B = \frac{1}{2} v_0$
	カ		解答例	$-3 \mu \text{ mg}$
	キ		解答例	$3 \mu \text{ mgL}$

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	問2		解答例	$3ma = -3\mu mg \text{ より } a = -\mu g$ $0 - v_0^2 = 2aL = -2\mu gL$ $L = \frac{v_0^2}{2\mu g} = \frac{v_0^2}{8\mu g}$ $a = -\mu g \text{ より}$ $\text{速度 } v = -\mu gt + v_0 = -\mu gt + \frac{1}{2}v_0$ $x=L \text{ では, 速度 } v=0 \text{ だから}$ $t = \frac{v_0}{2\mu g}$
	問3		解答例	$v = 4\sqrt{\mu gL}$
	備考			

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅱ	(1)	ア	解答例	0
		イ	解答例	0
		ウ	解答例	$\frac{E}{R_1+R_2}$
		エ	解答例	大きく
		オ	解答例	小さく
		カ	解答例	0
		キ	解答例	CE
		ク	解答例	$CE^2/2$
	問1		解答例	

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅱ	(2)	ケ	解答例	$\frac{E}{R1+R3}$
		コ	解答例	$\frac{ER3}{R1+R3}$
		サ	解答例	$\frac{CER3}{R1+R3}$
		シ	解答例	$\frac{ER3}{(R1+R3)(R2+R3)}$
		ス	解答例	0
	(3)	セ	解答例	3C
		ソ	解答例	増加
		タ	解答例	$\frac{2CER3}{R1+R3}$
		チ	解答例	左から右
	問2		解答例	「コンデンサーの極板間に比誘電率が3の誘電体を挿入する」, 「コンデンサーの2枚の極板の面積をそれぞれ3倍大きくする」等
備考				

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅲ	(1)	ア	解答例	$1/f$
		イ	解答例	$V/f$
		ウ	解答例	$\frac{V}{V - v_2} f$
		エ	解答例	$\frac{V}{V + v_2} f$
		オ	解答例	ドップラー効果
		問1	解答例	

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅲ	(2)	カ	解答例	$v_3(t_c - t)$
		キ	解答例	$\sqrt{v_3^2(t_c - t)^2 + L^2}$
		ク	解答例	$\frac{\sqrt{v_3^2(t_c - t)^2 + L^2}}{V}$
		ケ	解答例	$\frac{v_3^2(t_c - t)}{\sqrt{v_3^2(t_c - t)^2 + L^2}}$
		コ	解答例	$\frac{V}{V - v_Q} f$
		問2	解答例	<p>電車3の踏切通過時の450Hzの警笛をQが観測した時刻は図3より100.5sであるので、Qに0.5s遅れで届く。 したがって、</p> $L = 340 \times 0.5 = 170\text{m}$ <p>また、電車3が踏切からじゅうぶんに離れているとき、Qの観測する振動数は図2より510Hzと読み取れる。  <math>v_3 = v_Q</math> と考えると、コより</p> $510 = \frac{340}{340 - v_3} \times 450$ $v_3 = 40 \text{ m/s}$
備考				

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV		ア	解答例	$\frac{Q}{C_V}$
		イ	解答例	$\frac{RQ}{C_V V_A}$
		ウ	解答例	正解なし(全員正答とする)
		エ	解答例	0
		オ	解答例	Q
		カ	解答例	$C_V$
		キ	解答例	$\frac{Q}{C_P}$
		ク	解答例	$\frac{RQ}{C_P p_A}$
		ケ	解答例	$\frac{RQ}{C_P p_A S}$
		コ	解答例	$\frac{RQ}{C_P}$
		サ	解答例	$C_P$

年度・科目・区分:

平成31年度・物理・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV		シ	解答例	$-R$
		問1	出題の意図	定積変化および定圧変化をp-V図に表して, 現象を視覚的に表現する力を問う.
		問2	出題の意図	熱力学の第一法則を言葉(文章)および式で説明させて, 熱力学の第一法則の理解度を問う. さらに, 熱力学の第一法則と「気体の内部エネルギーは変化の過程に関係なく, 温度だけで定まる」ことに基づいて, 気体の定積変化と定圧変化に着目して, マイヤーの関係を導出する力を問う.
備考				ア～シについては, マイヤーの関係: $C_p = C_v + R$ を用いた解答でもよい.



年度・科目・区分:

平成31年度・化学・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
I	1	i)	解答例	同位体
		ii)	解答例	4
	2	i)	解答例	H <sub>2</sub> , He
			ii)大気の全圧	解答例
		ii)水素の分圧	解答例	4.1 × 10 <sup>4</sup> (Pa)
		導出過程	出題意図	混合気体について、状態方程式を用いた全圧の算出、および分圧の法則についての理解を問う。
		iii)体積	解答例	1.5 (L)
			出題意図	蒸気圧曲線に関する理解を問う。蒸気圧曲線より読み取れる情報を、状態方程式へ正しく繋げられるかを問う。
		iv)条件	解答	(ウ)
		理由	出題意図	理想気体の状態方程式の適用条件に関する理解を問う。
3	理由	出題意図	金属結晶の特徴について性質と自由電子の関係に関する理解を問う。	

年度・科目・区分:

平成31年度・化学・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
Ⅱ	1		解答例	メタン
	2		出題の意図	気体の性質およびそれに基づいた捕集方法に関する理解を問う。
	3		出題の意図	分子間力が状態変化に及ぼす影響に関する理解を問う。
	4		解答例	ヨードホルム
	5	構造式D	解答例	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
		構造式E	解答例	$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
	6	構造式F	解答例	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-H} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$
		構造式G	解答例	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-OH} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$
7		解答例	$\text{CH}_4 (\text{気}) + 2 \text{O}_2 (\text{気}) = \text{CO}_2 (\text{気}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{液}) + 890 \text{ kJ}$	
8		出題の意図	熱化学方程式および化学反応(燃焼反応)と熱エネルギーの関係に関する理解を問う。	

年度・科目・区分:

平成31年度・化学・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
III	1	物質質量	解答例	0.18 (mol)
		計算過程	出題の意図	物質質量, 化学反応式およびその量的関係の理解に基づき, 生じる物質質量を導く力を問う。
	2	原子の数	解答例	8
		密度	解答例	2.4 (g/cm <sup>3</sup> )
		計算過程	出題の意図	単位格子, 結晶構造の理解に基づき, 計算よりある結晶の密度を導く力を問う。
	3	説明	出題の意図	固体の構造, 結晶と非結晶の理解に基づき, 論理的に説明する力を問う。
	4	エネルギー	解答例	452 (kJ/mol)
		計算過程	出題の意図	ヘスの法則, 生成熱, 結合エネルギーの理解に基づき, 計算より結合エネルギーを導く力を問う。
	5	反応式	解答例	$\text{SiO}_2 + 6 \text{HF} \rightarrow \text{H}_2\text{SiF}_6 + 2 \text{H}_2\text{O}$
	6	理由説明	出題の意図	ケイ素とその化合物の理解に基づき, 身近な物質の性質を説明する力を問う。

年度・科目・区分:

平成31年度・化学・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV	1	物質名	解答例	グリシン
		構造式	解答例	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
	2	分子量	解答例	化合物A: 190 $\alpha$ -アミノ酸C: 133
		導出過程	出題の意図	アミノ酸の性質, 有機化合物の反応および有機物の分子量の決定について理解と, それを説明する力を問う
	3	官能基	解答例	官能基名: カルボキシ基    個数: 2 (個)
		構造式	解答例	$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH} \\   \\ \text{COOH} \end{array}$
	5	構造式	解答例	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\underset{  }{\text{C}}}-\text{NH}-\overset{\text{CH}_2-\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$
$\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{CH}_2-\text{COOH}}{\text{CH}}-\underset{\text{O}}{\underset{  }{\text{C}}}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$				
6	反応式	解答例	$n \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH} \longrightarrow \left( \text{NH}-\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\underset{  }{\text{C}}} \right)_n + n \text{H}_2\text{O}$	
			$\begin{array}{c} \text{COOH} \quad \text{O} \\   \quad \quad    \\ \text{CH}_2-\text{NH}-\text{C} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}$	
7	重合度	解答例	$2.0 \times 10^1$	
			導出過程	出題の意図

年度・科目・区分:

平成31年度・生物・前期日程

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
1	1		解答例	イチゴの花芽形成は10°Cで12日以上処理すれば誘導され、日長の影響は受けない。31°Cではいずれの日長でも花芽形成は誘導されない。
	2		解答例	1, 4
	3		解答例	<p>○: 花芽が形成された ×: 花芽が形成されなかった</p> <p>処理期間(日数)</p> <p>温度(°C)</p> <p>図 12時間日長における温度処理が花芽の形成に及ぼす影響</p>
	4		解答例	12時間日長下では、温度が低いほど、花芽形成を誘導するのに必要な処理期間は短くなる。
	5		解答例	9月の日長条件では、気温が低いほど花芽形成の時期は早まるが、気温は年により変動するため、花芽形成の時期も年により変動する。

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
II	1		解答例	18000匹
			解答例	捕獲率は標識個体と非標識個体で等しいので、池の総個体数と捕獲した450匹の比は、再捕獲した1000匹と再捕獲した標識個体25匹の比に等しい。したがって、池の総個体数は $450 \times (1000 / 25) = 18000$ 匹となる。
	2	a	解答例	過大。再捕獲した個体における標識個体の割合が減少するので、推定個体数は過大となる。
		b	解答例	過大。再捕獲した個体における標識個体の割合が減少するので、推定個体数は過大となる。
		c	解答例	不変。再捕獲した個体における標識個体の割合は変化しないので、推定個体数も変わらない。
	3		解答例	

II	4	解答例	
	5	解答例	250匹
	6	ア	解答例 長く(多く)
		イ	解答例 3250
		ウ	解答例 3250
		理由	解答例 人工池Yにいる個体は人工池Xにいる個体よりもエサ採りの時間が少ないので、人工池Xに移動した方が有利となる。両方の人工池の個体数が均等となる3250匹でエサ採り時間は等しくなり、移動は止まる(あるいは移出入が釣り合う)から。(95字)
	7	解答例	解答例 突然変異をもつ個体は移入個体の侵入を阻止するのに時間を消費する一方で、突然変異をもたない個体は移入を阻止しないので時間を消費しない。攻撃以外の性質については、突然変異をもつ個体ももたない個体も等しいので、自然選択の上で有利不利はない。その結果、突然変異をもつ個体はもたない個体よりもエサ採り時間が短くなり、自然選択で不利となると考えられる。(170字)

年度・科目・区分:

2019・生物・一般前期

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容	
大問	小問	枝問			
Ⅲ	1	1	解答例	A海綿動物;B刺胞動物;C扁(へん)形動物;D環形動物;E軟体動物;F線形動物;G節足動物;H棘(キョク)皮動物;I原素動物(頭索動物、尾索動物も可);J脊椎動物	
		2	解答例	クラゲ:B、プラナリア:C、ヤドカリ:G、サンゴ:B、アサリ:E、カブトムシ:G、ウニ:H、ナマコ:H、ヒト:J、イソギンチャク:B、ミミズ:D、ザリガニ:G	
	2	1	解答例	旧口動物は、原口が口になるが、新口動物は、原口とは別の部位に口ができる。	
		2	解答例	H, I, J (3つで正解)	
	3		解答例	・外骨格をもつ。・外骨格は、キチンを含有する。・脱皮をくりかえす(外骨格を脱ぎ捨てる)ことで成長する。・体は多くの体節からなる。・はしご形神経系をもつ。など	
	4		解答例	両生類・は虫類・鳥類・哺乳類	
	5	1	解答例	古生代・カンブリア紀	
		2	解答例	ヤツメウナギ、ヌタウナギなど	



年度・科目・区分:

2019・生物・一般前期

問題番号			解答例 / 出題の意図	内容
大問	小問	枝問		
IV	1		解答例	ア:バイオテクノロジー イ:遺伝子組換え ウ:制限酵素 エ:DNAリガーゼ オ:プラスミド
	2		解答例	細菌がウイルスなどの外来DNAを排除,破壊することができる
	3		解答例	カ:256 キ:65536 ク:大きく
	4		解答例	ケ:寄生者 コ:宿主(寄主) サ:相利共生
	5	名称	解答例	全能性,全形成能,分化全能性,全分化能
		説明	解答例	生物体を構成するすべての細胞に分化して完全な個体(植物体)をつくる
	6		解答例	トランスジェニック植物(生物),遺伝子組換え植物,GM植物
	7		解答例	分類学上交配できない生物由来の遺伝子を導入できる点で異なる
	8		解答例	日持ちのよい果実をつけるトマト,気温の低い地域でも育つイネ,ある除草剤に耐性のあるダイズ,など
	9		解答例	食品としての安全性や自然生態系への影響について十分に確認する必要がある