

正解・解答例

教科・科目名	理科・生物（前期日程試験：令和8年度） 1/4	問題番号	R3
対象学部・学科(課程)等	理学部（数学科・生物科学科・地球科学科・創造理学コース）， 農学部		
<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">25%</p> <p>採点時の配点 50点</p>	<p>問1 ① 恒常性（ホメオスタシス）， ② 自律， ③ アドレナリン</p> <p>問2 （1）内分泌系ではホルモンが血流によって標的細胞まで運ばれる必要があるため，情報伝達に時間がかかる。一方，神経系では情報が電気信号として伝達されるため，情報が速やかに伝わる。そのため，内分泌系より神経系の方が環境変化に対して速く反応する。 （2）血液中にホルモンが存在している間は作用が続くため，効果が長く持続する。</p> <p>問3 （ア）× ほとんどの（「多くの」，「特定の」も正解とする） （イ）○ （ウ）× 抑制 （エ）× 感覚神経</p> <p>問4 （1）イ （2）脳幹</p> <p>問5 心臓の拍動を促進する。これにより血流量が多くなり，温かい血液が全身に送られて，体温維持に役立つ。</p> <p>問6 （1）副腎皮質 （2）甲状腺 （3）間脳視床下部で合成される甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンが下垂体前葉に作用して，甲状腺刺激ホルモンの分泌を促進する。甲状腺刺激ホルモンが甲状腺に働きかけ，チロキシンの分泌が促される。 （4）(i)（負の）フィードバック (ii) ホルモンの分泌量が一定の範囲内に維持されるように調節する。</p>		

正解・解答例

教科・科目名	理科・生物（前期日程試験：令和8年度） 2/4	問題番号	R3
対象学部・学科(課程)等	理学部（数学科・生物科学科・地球科学科・創造理学コース）、農学部		
<p style="text-align: center;">2</p> <p>25%</p> <p>採点時の配点 50点</p>	<p>問1 ①個体群（集団），②生物群集（群集），③物質生産，④総生産量，⑤呼吸</p> <p>問2 土壌，大気，光</p> <p>問3 (i) 環境形成作用 (ii) 枯葉が分解者によって分解されることで，栄養分豊かな土壌が形成される。</p> <p>問4 (1) (ア) 熱帯林，(イ) 外洋（「遠洋」も正解とする） (2) 河川から流入する栄養塩類や，海底から湧き上がる海水によって運ばれる栄養塩類が豊富であるため。 (3) 森林の多くが，光合成には直接関与しない幹や枝などの非光合成器官の組織でできていて，蓄積量が多いため。</p> <p>問5 (1) 間接効果（「間接作用」も正解とする） (2) フクロウがいなくなると，カヤネズミが捕食されなくなり，カヤネズミの個体数が増加する。このため，カヤネズミに摂食されるエノコログサの量が増加し，エノコログサの現存量は減少する。 (3) キーストーン種</p> <p>問6 0.5 ppm</p>		

正解・解答例

教科・科目名	理科・生物（前期日程試験：令和8年度） 3/4	問題番号	R3
対象学部・ 学科(課程)等	理学部（数学科・生物科学科・地球科学科・創造理学コース）、 農学部		
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">3</div> 25% 採点時の配点 50点 </div>	<p>問1 生殖細胞（「配偶子」「性細胞」「始原生殖細胞」「精子と卵」も正解とする）</p> <p>問2</p> <p>(1) (i) ジデオキシヌクレオチド（「ジデオキシリボースをもつヌクレオシド三リン酸（ヌクレオチド）」「ジデオキシヌクレオシド三リン酸」「ジデオキシリボ核酸」「ddNTP」も正解とする）</p> <p>(ii) ジデオキシヌクレオチドが合成反応に使用された場合には次のヌクレオチドが結合できないため合成反応が停止するように変化する。</p> <p>(2)</p> <p>(ア) 一塩基の置換により異なるアミノ酸を指定するコドンに変化するかあるいは翻訳停止を指定する終止コドンに変化する。置換部位のアミノ酸が他のアミノ酸に変化したタンパク質となるか終止コドンに変化した場合は置換の起きた部位以降のアミノ酸が失われたタンパク質となる。</p> <p>(イ) 一塩基の欠失によりコドンの読み枠がずれ、欠失の起きた部位以降のアミノ酸配列が変化する。終止コドンが生じた場合はそこで翻訳が停止し、それ以降のアミノ酸が失われたタンパク質となる。</p> <p>(ウ) 一塩基の挿入によりコドンの読み枠がずれ、挿入の起きた部位以降のアミノ酸配列が変化する。終止コドンが生じた場合はそこで翻訳が停止し、それ以降のアミノ酸が失われたタンパク質となる。</p> <p>問3 それぞれの嗅細胞には特有の受容体が発現して嗅細胞毎に異なるにおい物質を感知することで3種類のにおいを別々のにおいとして感じている。</p> <p>問4 この受容体はステロイドホルモンの刺激を受容し、基底細胞から嗅細胞への分化を誘導する経路に関わるが、突然変異体では、この受容体が働かなくなったため嗅細胞が分化せず嗅細胞を欠いた嗅上皮となった。</p>		

正解・解答例

教科・科目名	理科・生物（前期日程試験：令和8年度） 4/4	問題番号	R3
対象学部・学科(課程)等	理学部（数学科・生物科学科・地球科学科・創造理学コース），農学部		
<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">25%</p> <p>採点時の配点 50点</p>	<p>問1 ①ワインベルグ，②生殖的隔離，③交配</p> <p>問2 ①自由に交配が行われる，②他の同種集団との間に移出や移入がない（外部との個体の出入りがない），③突然変異が起こらない。 以上のうちから2つ。</p> <p>問3 (1) ①集団内で変異がおこること，②変異に応じて生存率や残せる子の数に違いがあること，③変異が遺伝すること。 (2) (i) 偶然により集団中の遺伝子頻度が変動する現象。 (ii) 集団が小さい場合（集団の個体数が少ない場合） (3) 絶滅</p> <p>問4 (1) 分子進化 (2) 分子時計 (3) 形質的な特徴は収れん進化により似ることがあるが，DNA やアミノ酸配列は環境の影響を受けにくく一定の速度で変化するため，より正確に系統関係を推定できるため。</p> <p>問5 (1) 本州の中央に位置する山脈が最も大きな地理的隔離の障壁となり，遺伝的分化が進み，種分化がおこった。 (2) インドネシアでは地理的隔離と環境の多様性により種分化が進んだが，日本では隔離が弱く遺伝子流動が維持されたため種数が少ない。</p>		

採点・評価基準（具体的基準）

教科・科目名	理科・生物（前期日程試験：令和8年度）	問題番号	R3
対象学部・ 学科（課程）等	理学部（数学科・生物科学科・地球科学科・創造理学コース）、 農学部		
出題のねらい	<ol style="list-style-type: none"> ① ヒトの体温の調節機構に関する基礎知識および理解を問う。 ② 生態系と食物連鎖に関する基礎知識および理解を問う。 ③ 遺伝子を扱う技術とその応用に関する基礎知識および理解を問う。 ④ 生物の進化に関する基礎知識および理解を問う。 		
採点基準 (点数は200満 点の場合)	<ol style="list-style-type: none"> ① 配点25% (50点) 問1 2点×3= 6点 問2 6点×2= 12点 問3 2点×4= 8点 問4 2点×2= 4点 問5 6点 問6 (1, 2) 2点×2= 4点 (3) 4点 (4) (i) 2点 (ii) 4点 ② 配点25% (50点) 問1 2点×5= 10点 問2 3点 問3 (i) 2点 (ii) 4点 問4 (1) 3点×2= 6点 (2, 3) 6点×2= 12点 問5 (1) 2点 (2) 4点 (3) 2点 問6 5点 ③ 配点25% (50点) 問1 4点 問2 (1) (i) 5点 (ii) 8点 (2) 5点×3= 15点 問3 8点 問4 10点 ④ 配点25% (50点) 問1 2点×3= 6点 問2 3点×2= 6点 問3 (1) 3点×3= 9点 (2) 3点×2= 6点 (3) 3点 		

	問4 (1、2) 2点×2= 4点 (3) 6点 問5 (1) 4点 (2) 6点
--	--