

令和8年度 一般選抜Ⅰ期 生物基礎/化学基礎 解答例 P1

1	(1)	自然免疫は非特異的な防御機構であり, 病原体の種類にかかわらず速やかに働く。獲得免疫は特定の病原体に特異的に働き, 記憶を持つ。								
	(2)	マクロファージ		樹状細胞		好中球				
	(3)	①	体液性免疫							
		②	細胞性免疫							
	(4)	病原体を無毒化・弱毒化したワクチンを予め接種し, 免疫反応を起こして免疫記憶を獲得させることにより, 病原体に感染した際に病原体に対する抗体が速やかに産生され, 発症を防ぐことができる。								
(5)	通常の免疫反応は病原体などの異物に対して働くが, アレルギー反応は体に害の少ない物質に対して過剰に働く免疫で, 身体に異常を引き起こす。									
2	(1)	ア	自然浄化		イ	復元力		ウ	富栄養化	
		エ	生態系サービス							
	(2)	栄養塩類が多量に供給されると, プランクトンが異常に増殖し, アオコが発生することがある。アオコの発生にともなう補償深度の低下により, 水生植物などが生育できなくなる。また, 内湾や内海では河川からの栄養塩類の流入にともなう富栄養化の進行により, プランクトンが異常増殖し赤潮が発生することがある。赤潮の発生により, 水中の酸素が欠乏し, 魚などの大量死を招くことがある。このように富栄養化により生態系に大きな影響を及ぼしてしまふことがある。								
	(3)	生態系においては生物の種多様性が高くなるほど食物連鎖や食物網は複雑になる。種多様性が低く単純な食物網からなる生態系では, ある生物種の急激な増減が生態系内の多くの生物に伝わりやすい。これに対して種多様性が高く複雑な食物網からなる生態系では, ある生物種の急激な増減が他の生物種に伝わりにくく, その影響は一部にとどまり生態系全体で見たときの影響は限定的である。								
(4)	生態系サービスには水や食料, 木材などの有用な資源を供給する「供給サービス」, 水質浄化や気候の調整などの人が暮らすために適した環境を提供する「調整サービス」, 精神的充足やレクリエーションの機会など文化活動の環境を提供する「文化的サービス」がある。また, 酸素の生成や土壌の形成, 栄養や水の循環などのこれらのサービスを支えるため基盤となる「基盤サービス」がある。									

令和8年度 一般選抜 I 期 生物基礎/化学基礎 解答例 P2

3	(1)	ア	融解	イ	蒸発	ウ	凝華
		エ	融点	オ	沸点		
	(2)	温度は一定に保たれる。					
	(3)	①	凝固	②	凝縮	③	昇華
4	(1)	塩化ナトリウムの重量 $=0.9 \times 200 \div 100 = 1.8$ 答え 1.8g					
	(2)	水酸化カリウム (KOH) の分子量 $=56$ KOH 水溶液の物質質量 $=7 \text{ (g)} \div 56 = 0.125 \text{ (mol)}$ KOH 水溶液のモル濃度 $=0.125 \text{ (mol)} \div 0.1 \text{ (L)} = 1.25 \div 1.3$ 答え 1.3mol/L					
	(3)	二酸化炭素 (CO ₂) の分子量 $=44$ 標準状態の気体のモル体積 $=22.4 \text{ L/mol}$ 二酸化炭素の密度 $=44 \div 22.4 = 1.94 \cdots \div 1.9$ 答え 1.9g/L					
	(4)	炭素の原子量 $=12$ ダイヤモンドの物質質量 $=1 \text{ (g)} \div 12 = \frac{1}{12} \text{ (mol)}$ 炭素原子の数 $=\frac{1}{12} \text{ (mol)} \times 6.0 \times 10^{23} = 5.0 \times 10^{22}$ 答え 5.0×10^{22} 個					
	(5)	硫酸アンモニウム ((NH ₄) ₂ SO ₄) の分子量 $=132$ 硫酸アンモニウムの物質質量 $=66 \text{ (g)} \div 132 = 0.5 \text{ (mol)}$ 硫酸イオンの物質質量 $=0.5 \text{ (mol)}$ 硫酸イオン (SO ₄ ²⁻) の式量 $=96$ 硫酸イオンの重量 $=0.5 \text{ (mol)} \times 96 = 48$ 答え 48g					