

令和8年度 一般選抜Ⅱ期 生物解答例 P1

1.	(1)	ア	酵素-基質複合体	イ	上昇	ウ	活性部位
		エ	ビタミン	オ	電子	カ	水素
	(2)	タンパク質			(3)	基質特異性	
	(4)	タンパク質の立体構造が変化するため					
	(5)	酵素の濃度が一定で, 基質濃度が十分に高い条件					
	(6)	A	基質と結合していない酵素が存在する				
		B	全ての酵素が基質と結合している				
(7)	競争的阻害では, 基質と構造が類似している阻害物質と基質との間で酵素の活性部位を奪い合い, 酵素活性が阻害される。 非競争的阻害は, 阻害物質が活性部位とは異なる部分に結合し, 活性部位に基質が結合できなくなったり, 結合しても反応が進みにくくなったりする阻害である。						

2.	(1)	ア	光周性	イ	長日植物	ウ	短日植物
		エ	中性植物	オ	限界暗期	カ	フィトクロム
		キ	春化	ク	ホメオティック	ケ	ABC モデル
	(2)	(物質の名称) : フロリゲン					
		(説明) : 葉において適当な日長を感知するとフロリゲンが合成され, 師管を通過して茎頂に移動する。茎頂分裂組織において花芽分化に関連する一群の遺伝子発現を誘導する。					
	(3)	高緯度の寒帯地帯では夏や秋が短く, 冬に向けて急激に気温の低下がみられる。夏から秋にかけて花芽形成を行う短日植物は, 冬までに種子を形成することが難しく繁殖に不利であるが, 長日植物は春に開花することで, 成長に適切な夏期に繁殖が可能であることから高緯度の寒帯地帯においても生育繁殖が可能である。					
	(4)	(C)					
(5)	A クラス遺伝子は領域 1 と領域 2 で, B クラス遺伝子は領域 2 と領域 3 で, C クラス遺伝子は領域 3 と領域 4 で発現する。がく片は A クラス遺伝子のみが発現する部分から分化し, 花弁は A クラスと B クラス遺伝子が発現する部分から, おしべは B クラスと C クラス遺伝子が発現する部分から, めしべは C クラス遺伝子のみが発現する部分から分化する。A クラス遺伝子と C クラス遺伝子は互いに抑制し合っており, どちらか一方の働きが失われた場合には他方の遺伝子が発現するようになる。						

令和8年度 一般選抜Ⅱ期 生物解答例 P2

	(1)	ア	物質生産	イ	現存	ウ	総生産	エ	呼吸
		オ	純生産	カ	栄養段階	キ	被食	ク	枯死
		ケ	成長	コ	不消化排出	サ	生産	シ	死滅
		ス	腐食連鎖						
3.	(2)	木本植物では草本植物と比較して上層部では葉と枝の占める割合が多く、それ以外の位置では大部分を幹が占めている。よって、木本植物群集では草本植物群集と比較して光合成器官は高い位置に集中して分布する生産構造を示しており、生重量に占める非光合成器官の割合が高いことから物質生産の効率は低いと考えられる。一方で、草本植物では非光合成器官である太い枝や巨大な幹をもたないことから、草本植物群集の生産構造は木本植物群集に比べて光合成器官の割合が多くなることから、木本植物群集と比較して物質生産の効率は高くなると考えられる。							
	(3)	森林生態系では葉を支える大きな幹や根をもつ木本が多いことから、非光合成器官の現存量や呼吸量が大きくなる。その結果、現存量当たりの純生産量については水界生態系と比較して相対的に少なくなる。一方、水界生態系の生産者である水生植物や植物プランクトンには茎や根のような非光合成器官がほとんどない。このことから水界生態系においては森林生態系のような陸上生態系に比べて現存量に対する純生産量が大きい。							