

生物基礎・生物

問題 1

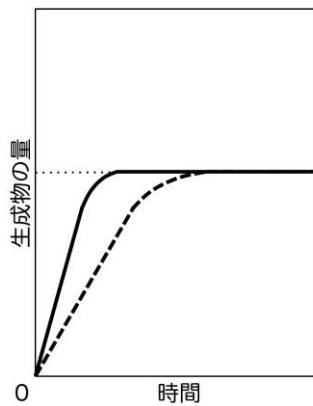
(1)-A

ア	活性化エネルギー	イ	触媒
ウ	基質特異性	エ	活性部位
オ	フィードバック調節		

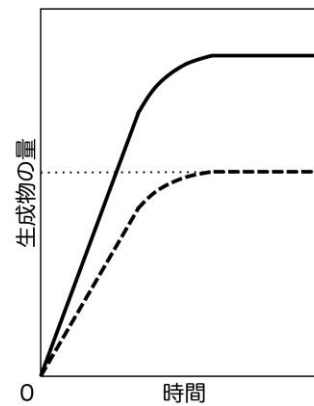
(1)-B

競争的阻害は基質と似た構造を持つ物質が活性部位に結合することによりおこる。非競争的阻害は酵素反応を阻害する物質が活性部位とは異なる場所に結合することによりおこる。(81 字)

(2)-A

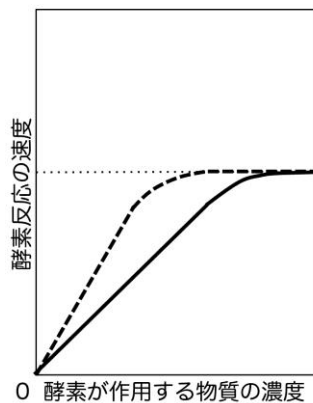


(2)-B

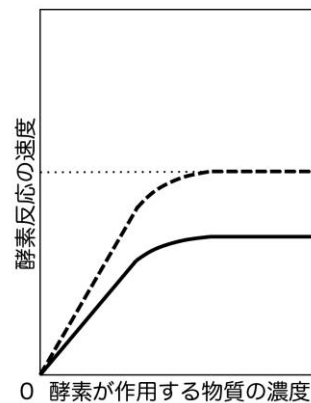


実線が正答

(3)-A



(3)-B



実線が正答

生物基礎・生物

問題 2

(1)

ア	胚球 (球状胚)	イ	胚柄
ウ	胚	エ	種皮
オ	胚乳	カ	子葉
キ	ジベレリン		

(2)

エ

(3)

オーキシシン

(4)

(A)、(C)

(5)

成熟したリンゴの果実からエチレンが分泌されて、未熟なリンゴの果実の成熟を促進したから。(43 字)

生物基礎・生物

問題 3

(1)

ア	体細胞	イ	減数
ウ	極体	エ	受精
オ	3	カ	植物極
キ	8	ク	魚

(2)

A、D、E

(3)

雄では、一次精母細胞から 2 回の減数分裂により精細胞が 4 個生じ、(形を変えて) 精子が形成される。(45 字)

(4)

卵割は卵黄の少ない動物極側から始まり、動物極と植物極を通る面で、灰色三日月環を二分するように起こる。(50 字)

*卵割は卵黄の少ない動物極側から始まり、動物極と植物極を結ぶ軸を含み、灰色三日月環を二分するように起こる。(53 字) なども同様の正答。

(5)

4 細胞期の各割球に含まれる物質やその濃度は同じだが、16 細胞期に起きる細胞の分化に向けて、8 細胞期の各割球内はすでに物質の量や種類が異なっているから。(74 字)

* 4 および 8 細胞期の割球はほぼ同じ大きさであるが、16 細胞期に明確になる細胞の分化が 8 細胞期では各割球ですでに始まっているから。(62 字) などとも同意の正答。

生物基礎・生物

問題 4

(1)

ア	バイオーム (生物群系)	イ	相観
ウ	優占種	エ	生活形

(2)

気候：温帯の比較的平均気温が高い地帯に分布する（冬の寒さが穏やかな暖温帯地域に分布する）。

植生：葉の表面のクチクラ層が発達した（硬くて光沢のある葉をもつ）シイ類、カシ類、タブノキなど常緑広葉樹。冬でも落葉しないため、光合成が可能（1枚の葉が光合成できる期間が長い）。

(3)

c

(4)

裸地には、土壌や種子や生物が存在しないため、すぐに植生が復活できない。そのため、土壌や栄養塩類などほとんどない環境でも生育できる地衣類のような生物しか侵入できないから。

(5)

調査地周辺で標高、気温、降雨量などの環境条件が類似した場所の植生を観察し、極相に到達していると考えられる場所の植生が調査地の極相になると予想される。

(6)

同じ標高の調査地 C、E、F で開花時期が大きく異なり、雪どけが早い調査地ほどクロユリの開花が早いことから、標高よりも雪どけの影響が強いと考えられる。