

解答例

第1問

問1

- ① リン（あるいは，リン酸）
- ② アンモニウム（あるいは， NH_4^+ ）
- ③ 硝化

問2

例1) 世界人口増加に伴う食料需要の増加による肥料需要の増加。(27字)

例2) 化学肥料原料の生産や輸送に必要な化石燃料価格の高騰。(26字)

例3) ロシアによるウクライナへの軍事侵攻による肥料原料の供給不足。(30字)

問3

堆肥中の窒素の多くは有機態窒素として存在するため，土壌中での分解と無機化に時間を要する。(44字)

問4

800 g

問5

(ウ)

問6

生きた土壌微生物体に含まれる窒素は雨水により溶脱されないため，土壌中の窒素が増加し，微生物の死滅に伴ってそれが徐々に分解，無機化されて供給される。(73字)

解答例

第2問

問1

- ① 情報発信細胞
- ② 標的細胞
- ③ 細胞内シグナル分子
- ④ エフェクタータンパク質
- ⑤ 植物ホルモン

問2

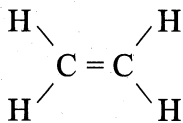
(ウ)

問3

- ⑥ イオンチャネル
- ⑦ Gタンパク質
- ⑧ 酵素

※順不同

問4



($\text{CH}_2=\text{CH}_2$ も可)

問5

葉柄の上偏成長，通気組織の形成，開花の促進，果実の成熟，花卉の老化，落葉，落果，傷害への応答 など

問6

- (1) 小胞体 (小胞体膜 も可)
- (2) 活性型の受容体タンパク質が，結合しているタンパク質キナーゼを活性化することにより，エチレン応答遺伝子の転写に関わる転写調節因子が分解されるため，エチレン応答遺伝子の転写が起こらない。(91字)

解答例

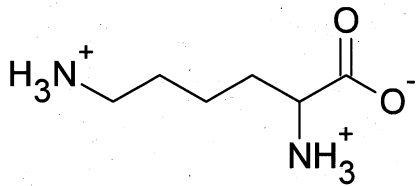
第3問

問1

- (1) Ile Thr ※順不同
- (2) His Phe Trp Tyr ※順不同
- (3) Asp Glu ※順不同
- (4) Gly

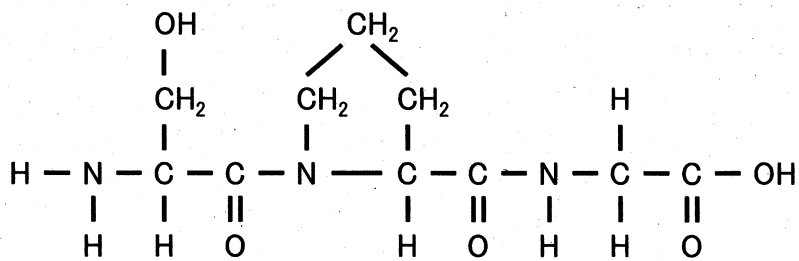
問2

- (1) 0.3 μg
- (2) 68 μM
- (3)



問3

- (1) H-Ser-Pro-Gly-OH
- (2)



- (3) 259

解答例

第4問

問1

遺伝子，種，生態系 ※順不同

問2

供給，調整，文化的，基盤 ※順不同

問3

例1) 人口減少や高齢化が進んでいる里地里山では，伐採や採草など人間による管理を受けなくなることで多様性を失ってきており，里地里山に生息・生育してきた動植物が絶滅危惧種として数多く選定されている。(94字)

例2) 人工林では，林業の採算性の低下，林業生産活動の停滞から間伐などの管理が十分に行われないことで，森林の持つ水源涵養，土砂流出防止などの機能や生物の生息・生育環境としての質の低下が懸念されている。(96字)

例3) 人口減少が進んでいる里地里山では，シカ，サル，イノシシなど一部の中・大型哺乳類の個体数や分布域が著しく増加，拡大し，深刻な農林業被害や生態系への影響が発生している。(82字)

問4

	捕獲	飼育	放出*	無償譲渡	販売	購入
オオクチバス	○	×	×	×	×	×
アメリカザリガニ	○	○	×	○	×	×

*捕獲したその場で逃がすこと（キャッチ&リリース）を除く

問5

ネイチャーポジティブ