

1

問1 DNA : (f) RNA : (h)

問2 逆転写酵素

問3 セントラルドグマ

問4 (1) (f)

(2) グリシン

問5 (f)

問6 (b)の位置にフレームシフトが生じると、翻訳の開始は阻害しない状態で DNA に結合する機能をもたないタンパク質 X ができるため。(60 字)

2

問1 1…受容 2…味 3…嗅上皮

問2 基質特異性

問3 味をもつ化学物質が消化器官の細胞の受容体に結合することで消化管ホルモンが合成され、血液を介して消化液の分泌が促進された。(60 字)

問4 4…肝門脈 5…グリコーゲン 6…交感 7…促進 8…アンモニア 9…尿素

問5 胆汁(胆汁酸)

3

問1 1… N_2 2…窒素固定 3…タンパク質(核酸) 4…相利共生

問2 ダイズ, ゲンゲ, シロツメクサ

問3 マメ科植物が根粒を形成しすぎると、根粒菌に供給する有機物の量が自身の成長のために消費する有機物の量を上回ってしまい、枯死してしまうため。(68 字)

問4 (1) (a)

(2) (c)

(3) (a)

問5 (1) 容器 A の根に根粒菌を与え、その 2 日後に容器 B の根に根粒菌を与えると、容器 B の根に形成される根粒の数が、容器 A の根に形成される根粒の数に比べて少なくなる。(76 字)

(2) (a)

問6 (c)

4

問 1

	種 A が種 B に及ぼす影響	種 B が種 A に及ぼす影響
(a)	0	+
(b)	+	-
(c)	+	+
(d)	+	-

問 2 ユスリカが大量に発生したことにより捕食者であるクモの個体数も増え，結果的に多くのウンカがクモに捕食されたため。(55 字)

問 3 (1) (a) ○ (b) ○ (c) × (d) ○

(2) 2 種の間すみわけや食いわけ，活動時間わけなどのニッチの分割が生じることがあるため。(42 字)

問 4 (1) (c)

(2) ニッチの重複により種間競争が盛んになることで様々な長さの根をもつ個体が生じ，土壌中の硝酸塩の利用効率が上昇することで，草原全体の物質生産量が高まったため。(77 字)