

【DNAの構造】

2 遺伝子の本体としてのDNAの構造と作用について次の問いに答えなさい。

(3) ①図2の(A)の部分は何を表しているか、次のうちから適切なものを選び番号で答えなさい。

- 1 リン脂質で、グリセリンと脂肪酸できている
- 2 リン酸部分で、 $PO_4$ の構造になっている
- 3 リン酸部分で、 $H_3PO_4$ の構造になっている
- 4 アデニンヌクレオチドといわれる構造になっている

②図2の(B)は糖の様子を簡潔に表している。その構造を次のうちから選び番号で答えなさい。

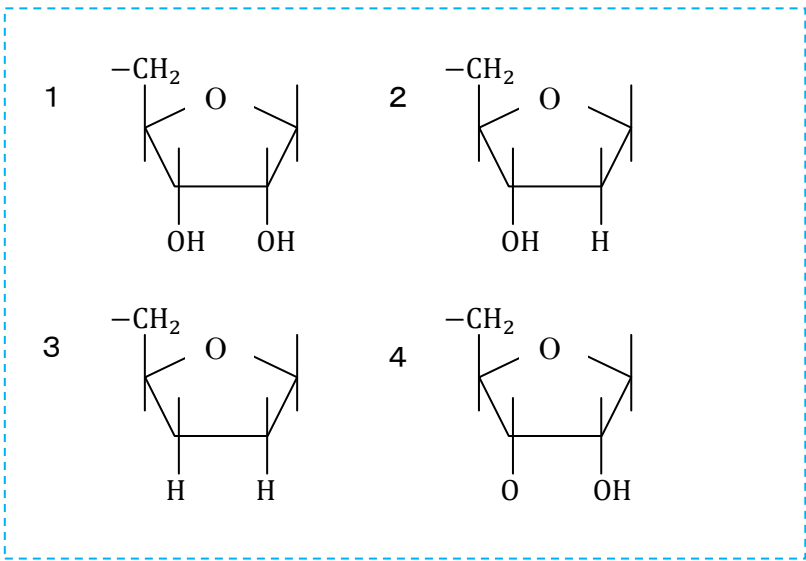
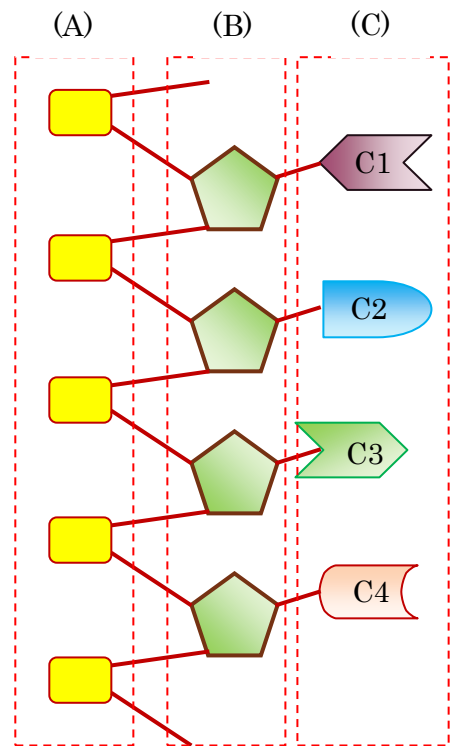


図2



(4) ①図2(C)の部分のC1をシトシン、C2をチミンとすると、C3、C4の塩基を記号で示しなさい。

②DNAは(A),(B),(C)がらせんの鎖状に連なって構成されている。C1,C2間の距離をおよそ0.34(nm)とすると、10らせん(10回転)分のDNAの長さはどうなるか、次のうちから適切なものを選び番号で答えなさい。

- 1 0.34(nm)
- 2 3.4(nm)
- 3 34(nm)
- 4 340(nm)

参考 遺伝子 gene 脂肪酸 fatty acid 糖 sugar

5 かつて使用されていた農薬 DDT や海に捨てられたプラスチックが微細化されたマイクロプラスチックの影響について、次の問いに答えなさい。

(9) ① ヒトやあらゆる動物は食物を通して自然界と連鎖している。図6 マイクロプラスチックの影響はA, B, Cの連鎖のうち主にどのルートでヒトに影響を与える確率が高くなるか、図5の記号A, B, Cで答えなさい。

② A連鎖がB, C連鎖に影響を与えて生物濃縮を引き起こす可能性があるかないか、適切なものを次のうちから選び記号で答えなさい。

- P B連鎖にはないがC連鎖にはある
- Q B連鎖にはあるがC連鎖にはない
- R B連鎖 C連鎖共にある
- S B連鎖 C連鎖共にない

図5

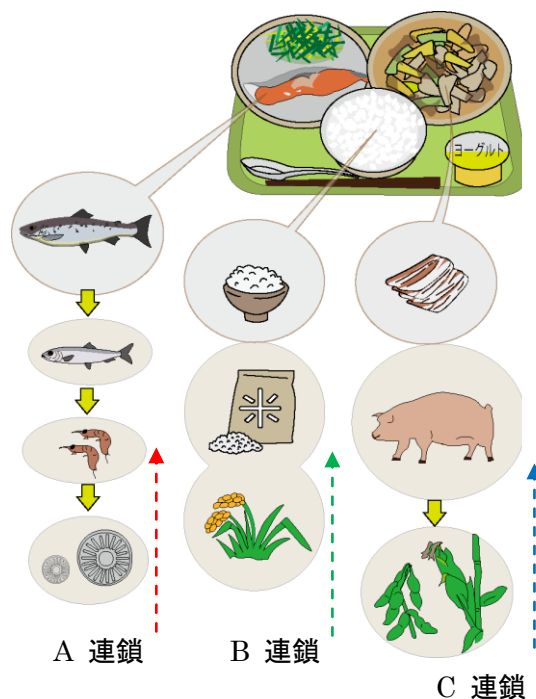


図6



(マイクロプラスチック)

(10) ① B連鎖で図に表されていない生物濃縮の初期要因はどんなことか、20字以内で説明しなさい。

② C連鎖で図に表されていない生物濃縮の初期要因はどんなことか、20字以内で説明しなさい。

参考 食物連鎖 the food chain 生物濃縮 biological magnification