

予習問題

1. 省略
2. 省略
3. <解答例>石油, 太陽光, 風力, 水力など

演習問題 A

1-A1

人口が増加し文明が発達すると食料確保のため、森林伐採や灌漑が必要となる。しかし、森林伐採により森林の面積が減少し、さらに、生活のために枯渇性エネルギー資源を用いると二酸化炭素の排出等による地球温暖化の環境問題が発生する。また、文明の発展により水の衛生問題や大気汚染等も引き起こしてきた。

<解答例>

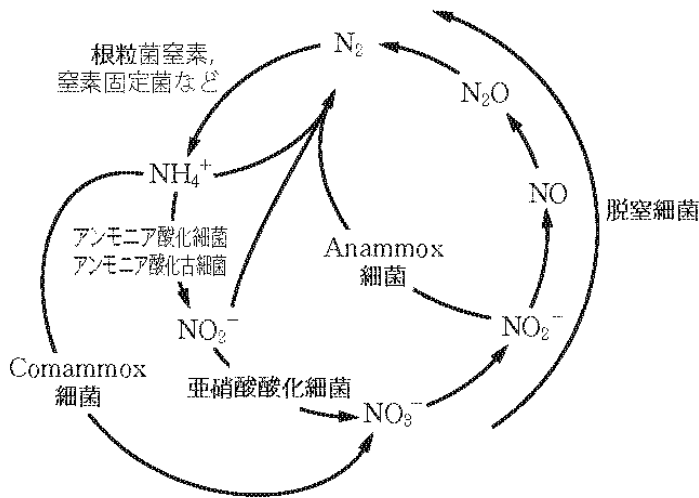
省略 (第1章 1-3-2 参照)

演習問題 B

1-B1

窒素の物質循環に関与している微生物を調べ、微生物を含めた窒素の物質循環の図を作成せよ。

<解答例>



$N_2 \rightarrow NH_4^+$ 根粒菌, 窒素固定菌

Azotobacter 属, *Clostridium* 属, *Nostoc* 属 など \rightarrow 窒素固定菌

Rhizobium 属, *Sinorhizobium* 属 など \rightarrow 根粒菌

$NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$ アンモニア酸化細菌, アンモニア酸化古細菌

Nitrosococcus 属, *Nitrosospira* 属, *Nitrosomonas* 属 などに属する一部の微生物 \rightarrow アンモニア酸化細菌

$\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$ 亜硝酸酸化細菌

Nitrospina 属, *Nitrobacter* 属, *Nitrospira* 属 などに属する一部の微生物→亜硝酸酸化細菌

$\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_3^-$ コナモックス細菌

Nitrospira 属 に属する一部の微生物

$\text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$ 脱窒細菌

Pseudomonas 属, *Paracoccus* 属 など

$\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2$ アナモックス細菌

Planctomyces 属

1-B2

<解答例>

- ・移動に車を使わない。
- ・電気をこまめに消す。
- ・フロンなど地球温暖化ガスを排出する電化製品を使用しない。