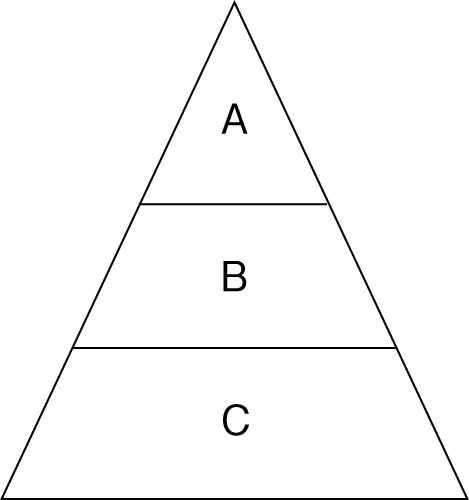
|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 自然と人間  　１章　自然界のつり合い |

【１】　右の図は，ある草原における生物の食べる・食べられるの関係と，その生物の数量的な関係をピラミッドの形に表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

１．図のＡ，Ｂ，Ｃには次の【　】のいずれかの生物があてはまる。それぞれ生物の名前を答えなさい。

【　ウサギ　　オオカミ　　草　】

２．図のＡ～Ｃで，ほかの生物から栄養分を得ているものを，すべて記号で答えなさい。

３．この例のように，食べる・食べられるの関係で表せる生物のつながりを何とよぶか。

４．この草原で，かりにオオカミがほとんどいなくなったとすると，この草原はどうなると考えられるか。次の各問いにすべて記号で答えなさい。

①　オオカミがいなくなった後，急速に数をふやす生物はどれか。

②　①にともなって急速に数を減らす生物はどれか。

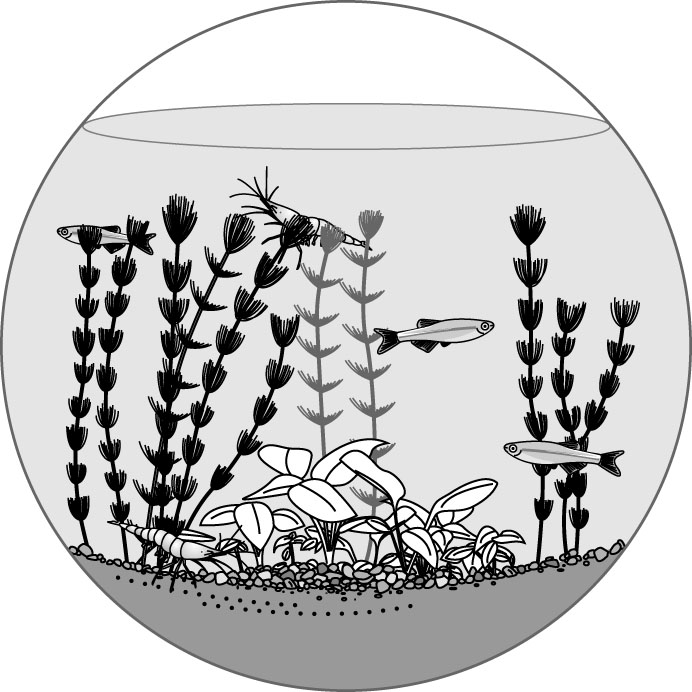
③　このように生物の数量的なつり合いがくずれた草原では，生物の数はその後どうなるか。考えられるものをすべて選びなさい。

ア．すぐにもとの状態にもどる。

イ．長い時間をかけてもとの状態にもどる。

ウ．必ず，もとの状態にはもどらない。

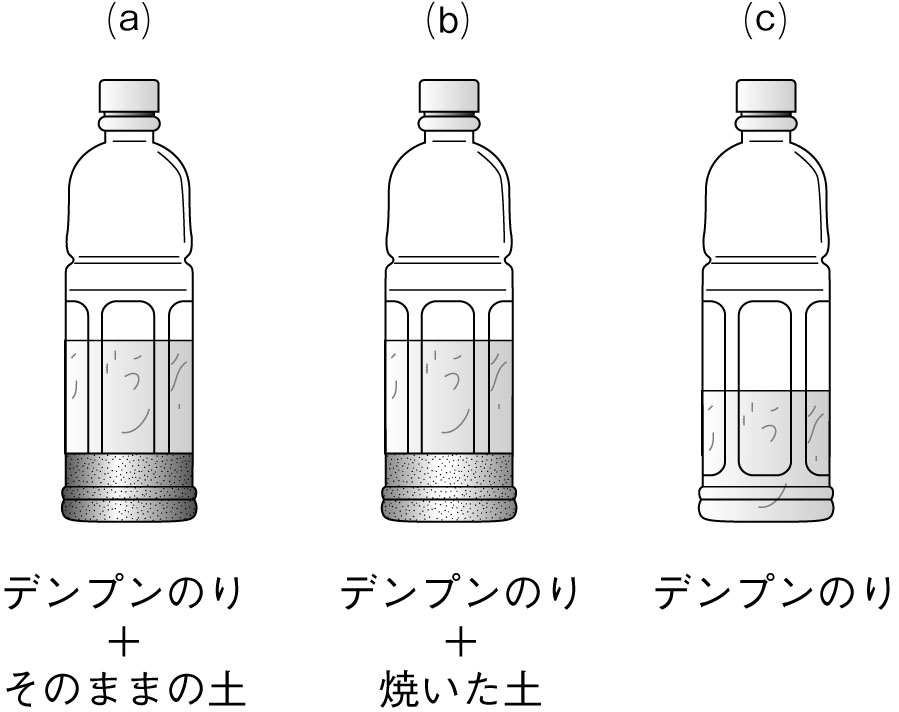
エ．もとの状態にもどらないこともある。

【２】　右の図のようなエコボールには，小魚やエビ，プランクトン，水草，小石，水などが密閉されており，適度な条件を与えることで，ガラス球の中の生物は死ぬことなく生活を続けることができる。これについて，次の問いに答えなさい。

１．エコボールの中の生物は呼吸によって二酸化炭素を排出している。生物が生活を続けているとき，エコボール内の二酸化炭素の量は「増加している」「一定」「減少している」のいずれか答えなさい。また，その理由も述べなさい。

２．エコボールの中で生物が生き続けるためには，外部の条件も必要である。問題文の下線部「適度な条件」として温度ともう１つ何が必要か。

３．エコボール内では，小魚やエビのふんはやがてなくなっていく。それは菌類や細菌類のはたらきによる。菌類や細菌類などをまとめて何生物というか。また，生物の遺骸やふんなどから栄養分を得ている生物は，そのはたらきから何とよばれるか。

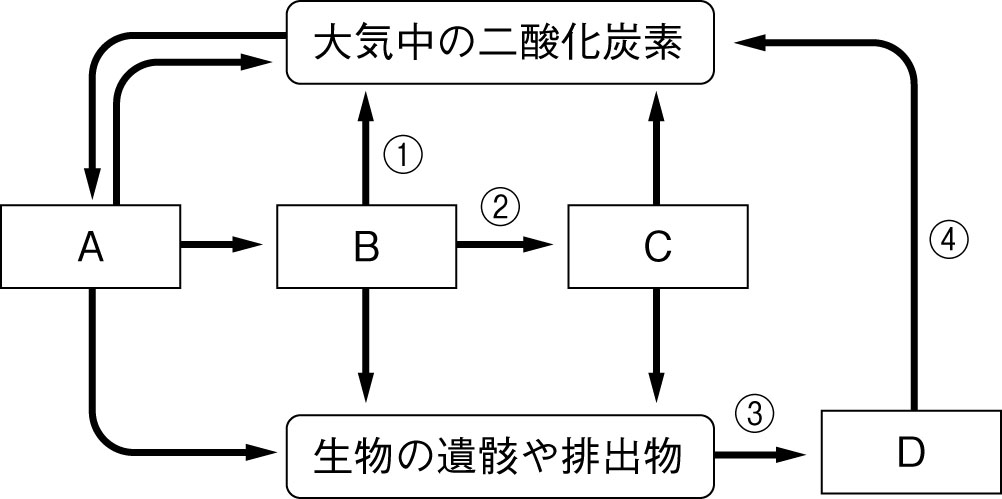
【３】　右の図のような500mLのペットボトルを３本用意し，落ち葉の下の土100gとデンプンのり200cm3を入れたものを(ａ)，落ち葉の下の土100gをじゅうぶん焼いたものとデンプンのり200cm3を入れたものを(ｂ)，デンプンのり200cm3を入れたものを(ｃ)として，ふたをして２～４日間保温した。その後，上澄み液を少量それぞれとり，ヨウ素溶液を数滴ずつ入れて反応を調べた。これについて，次の問いに答えなさい。

１．実験結果は，ヨウ素デンプン反応が，①濃い青紫色になった，②わずかに青紫色になった，③反応がなかった，の３種類になった。①～③は，(ａ)(ｂ)(ｃ)のそれぞれどれか，記号で答えなさい。

２．１の②③で，ヨウ素デンプン反応が②のように弱くなったり，③のように反応がなかったりしたのは，何がどのようなはたらきをしたためか。

３．上の実験で，上澄み液をとる直前にペットボトルの中の二酸化炭素の濃度を気体検知管で調べたとき，濃度がもっとも高いのは(ａ)(ｂ)(ｃ)のどれだと考えられるか，記号で答えなさい。また，そう判断した理由を簡単に説明しなさい。

４．実験で使用した土は，実験後どのような処理をして捨てなければならないか。

【４】　右の図は，生物界における炭素をふくんだ物質の流れを模式的に示したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

１．Ａの生物は，二酸化炭素と水をとり入れ，酸素と有機物をつくり出している。このはたらきを何というか。

２．①～④の矢印のうち，無機物としての炭素の移動を示しているものを２つ選びなさい。

３．Ｄの生物は下水処理場で利用されている。それはＤの生物のどのようなはたらきを利用しているのか。「有機物」という語句を用いて，簡単に説明しなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | Ａ | Ｂ | | | | Ｃ | |
| ２ |  | | | ３ |  | | |
| ４ | ① | | ② | | | | ③ |

【２】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | |  | |
| 理由 |  | |  |
| ２ |  | |  | |
| ３ |  | |  | |

【３】

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | ① | ② | | | | ③ |
| ２ |  | |  | |  | |
| ３ |  | | |  | | |
| 理由 | |  | |  | |
|  | |  | |
| ４ |  | |  | |  | |

【４】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  |
| ３ |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 自然と人間  　１章　自然界のつり合い |

【１】

解答

１．Ａ…オオカミ　　Ｂ…ウサギ　　Ｃ…草

２．Ａ，Ｂ

３．食物連鎖

４．①　Ｂ　　②　Ｃ　　③　イ，エ

解説

２．ほかの生物から栄養分を得ている生物は「消費者」とよばれる。

【２】

解答

１．一定

　　理由…植物が吸収する二酸化炭素と動物や分解者(微生物)の出す二酸化炭素のつり合いが保たれているから。

２．光(日光)

３．微生物　　分解者

解説

２．エコボールは閉じた生態系であり，長期間維持するには温度や光の管理が重要になる。

【３】

解答

１．①　(ｃ)　　②　(ｂ)　　③　(ａ)

２．土の中の微生物が呼吸をして，デンプン(有機物)を分解したため。

３．(ａ)

理由…呼吸によって有機物を二酸化炭素に分解する微生物が，(ａ)がもっとも多いから。

４．加熱して，微生物を殺して(殺菌して)から捨てる。

解説

１．２．実験では，土を焼いても完全に滅菌できないため，残った微生物がデンプンを分解し，ヨウ素デンプン反応が弱くなることが多い。

【４】

解答

１．光合成

２．①，④

３．有機物を分解するはたらき

解説

３．生活排水などにふくまれるたくさんの有機物を無機物に分解して，水を浄化するために利用されている。