

Ⅰ 次の文章を読み、あとの（Ⅰ）から（Ⅴ）までの問いに答えなさい。

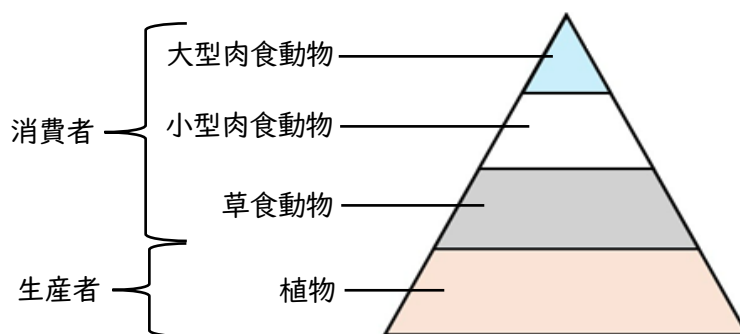
日本の山には、スギやブナなどの植物が生え、ヘビやイタチなど数多くの動物も生活している。その山の中では【資料Ⅰ】のように、多くの生物が「食べる・食べられる」の関係でつながっている。【資料Ⅱ】の生態ピラミッドは、ある場所に住む生物の数の大小を面積で表したものであり、面積が大きいほど数が多いことを表している。

【資料Ⅰ】日本の山の生物の「食べる・食べられる」の関係



※図中の矢印は「食べる・食べられる」の関係を示している。

【資料Ⅱ】生態ピラミッド



（Ⅰ）【資料Ⅰ】の生物どうしの関わりあいの中で、どの生物にも食べられない生物の名前を書きなさい。

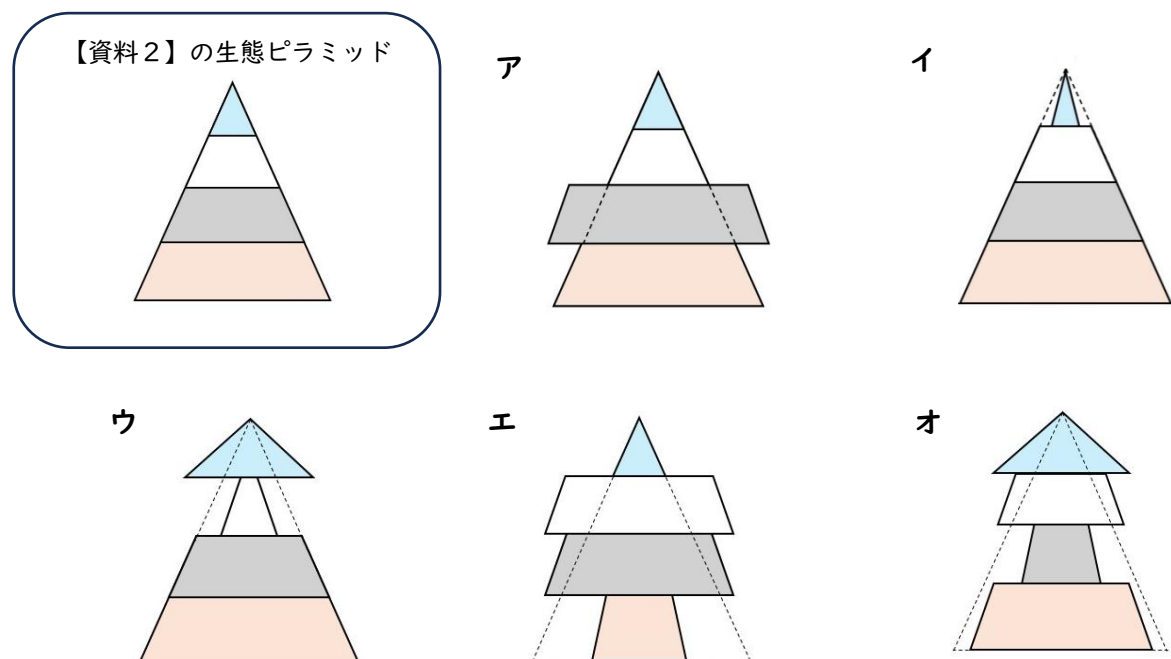
(2) 【資料1】の生物どうしの関わりあいの中で、「食べる・食べられる」の関係として最も適切なものを、下のアからエまでの中から選び、記号で答えなさい。

- ア 植物 → ネズミ → ヘビ → ワシ → イタチ
- イ 植物 → ネズミ → イタチ → ヘビ → ワシ
- ウ 植物 → バッタ → ネズミ → イタチ → ワシ
- エ 植物 → バッタ → カエル → ヘビ → イタチ

(3) 【資料1】と【資料2】を参考に、「生産者」の自然の中での「食べる・食べられる」の関係における役割として最も適切なものを、下のアからエまでの中から選び、記号で答えなさい。

- ア 光合成により酸素を吸収する役割と、カエルの食料としての役割。
- イ 光合成により酸素を放出する役割と、ネズミの食料としての役割。
- ウ 光合成により二酸化炭素を吸収する役割と、ワシの食料としての役割。
- エ 光合成により二酸化炭素を放出する役割と、バッタの食料としての役割。

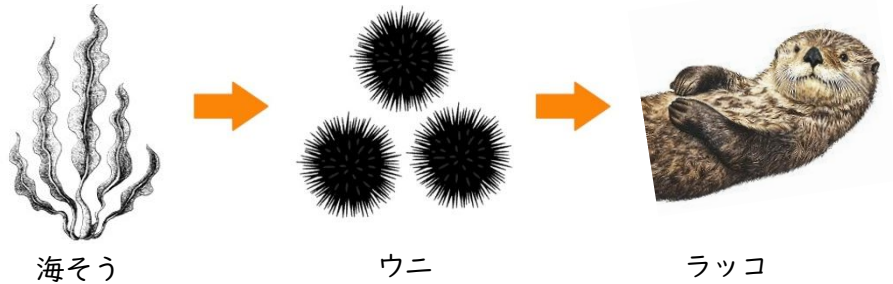
(4) 【資料2】の生態ピラミッドにおいて、草食動物の数が大はばに増加したとき、生態ピラミッドはどのような順に変化をして【資料2】のような形にもどると考えられますか。下のアからオを正しい順に並べかえなさい。ただし、最初はアから始まるものとする。



【資料2】 → ア → () → () → () → () → 【資料2】

- (5) ある場所では【資料3】のような「食べる・食べられる」の関係が成り立っている。次の文章は、この場所からラッコがいなくなったときに起こることを説明したものである。文章中の空らん（ A ）から（ C ）に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、あとのアからクまでの中から選び、記号で答えなさい。

【資料3】



ラッコがいなくなると、ウニが（ A ）。ウニが（ A ）と、海そうが（ B ）。海そうが（ B ）とウニが（ C ）。

	A	B	C
ア	増える	増える	増える
イ	増える	増える	減る
ウ	増える	減る	増える
エ	増える	減る	減る
オ	減る	増える	増える
カ	減る	増える	減る
キ	減る	減る	増える
ク	減る	減る	減る

白紙のページ

2 次のゆずと祖母の会話文を読み、あとの(1)から(4)までの問いに答えなさい。

ゆず：おばあちゃん、庭で何をしてるの。

祖母：これは「打ち水」といって、げん関先や家のまわりの道に水をまいているのよ。昔から、人が通ったり座ったりする場所をひんやりさせるための知恵として行われてきたの。

ゆず：へえ、なんで水をまくとひんやりするの。

祖母：それはね、水が蒸発するときにまわりから熱をうばうからなのよ。たとえば、暑い日に雨が降ると、急にすずしく感じることもあるでしょう。あれと同じで、地面についた水が蒸発するときに熱をもっていってくれるの。

ゆず：なるほど！でも、気温が高いときの雨は、むしろジメジメして暑く感じる時もあるよね。

祖母：そうね。しつ度が高いと熱がとどまりやすくなるからね。でも夕方になると、風が出てくるでしょ。風がふくことで、蒸発した水がすぐに運ばれていくの。だから、打ち水は朝より夕方のほうが効果があると昔から言われているのよ。

ゆず：たしかに、夕方の打ち水ってすずしく感じるかも。

祖母：それに、人が歩く道やえん側みたいに、生活の中で風が通りぬける場所に水をまくと、風にのってひんやり感が伝わるのよ。昔の家は風通しが良かったから、打ち水の効果がよく感じられたの。

ゆず：そういえば、近所のお店でもお店の前に水をまいているのを見たことがある！

祖母：あれも同じ理由よ。人がよく通る場所に水をまくことで、すずしさを届けるための工夫なの。

ゆず：最近は、ミストシャワーとかもあるよね。

祖母：そうね。ミストシャワーは水を細かくして散らすことで、すぐに蒸発して(A)の。打ち水と同じしくみですずしくさせる道具だと言えるわね。

ゆず：へえ、打ち水って科学的だったんだね！

祖母：昔の人の知恵は、科学で考えてもちゃんと理にかなっているのよ。

(1) 会話文の中の空らん(A)に当てはまる語句を6字以内で書きなさい。

(2) 打ち水の効果を高めるために大切なこととして、会話文の中から読み取れる内容を、下の ア から オ までの中から すべて 選び、記号で答えなさい。

- ア 水が蒸発しないようにふたをすること。
- イ 風が通りやすい場所と時間であること。
- ウ 水をこまかいしぶきにすること。
- エ 水をまいたら、できるだけ早くふきとること。
- オ 太陽の光が、直接水に当たるようにすること。

- (3) 人は季節によって着る服を変えることで体温の調節をしています。夏に屋外で運動をするときに着る服の素材として最も適切なものを、下のアからエまでの中から選び、記号で答えなさい。

ア 生地がよくのび縮みする素材

イ あせが蒸発しにくい素材

ウ 風が通りやすい素材

エ 光がよく吸収される素材

- (4) 夏にエアコンといっしょにせん風機を使うと、同じ温度でもすずしく感じるがあります。また、冬にエアコンといっしょに加しつ器(空気中に水分を出す機械)を使うと、同じ温度でもあたたかく感じるがあります。これらの理由を、会話文の内容を参考にして解答らんにあうように書きなさい。ただし、「熱」という語句をそれぞれ必ず使うこと。

3 次の文章を読み、あとの(1)から(4)までの問いに答えなさい。

ふりこの性質を調べるために、長さの異なるふりこを用意し、ふりこが10往復するのにかかる時間をはかって【資料1】にまとめた。

【資料1】ふりこの長さと10往復するのにかかる時間

ふりこの長さ	10往復するのにかかる時間
20 cm	9.0 秒
25 cm	10.0 秒
30 cm	11.0 秒

(1) ふりこの長さが1 cm長くなると、10往復するのにかかる時間は何秒長くなると予想できるか、小数第一位まで求めなさい。

(2) 1分間に50往復するふりこの長さは何cmになると予想できるか、整数で求めなさい。

(3) 長さ20 cmのふりこを使い、1時間でふりこが何回往復するかをはかったときの結果として正しいものを、下のアからエまでの中から選び、記号で答えなさい。

ア 360 回 イ 400 回 ウ 3,600 回 エ 4,000 回

(4) 【資料2】のふりこ時計は、季節によって進む速さが変化する。【資料3】は、温度とふりこの長さの関係をあらわしている。0℃、20℃、40℃の部屋にそれぞれふりこ時計を設置し、観察をした。20℃の部屋に設置したふりこ時計がちょうど24時間たったとき、0℃と40℃の部屋に設置したふりこ時計の間には何分何秒の差が生じているか、整数で求めなさい。

【資料2】ふりこ時計



【資料3】ふりこを設置する場所の温度とふりこの長さ

温度	ふりこの長さ
0℃	24.9 cm
20℃	25.0 cm
40℃	25.1 cm

白紙のページ

白紙のページ

白紙のページ