

# 自然環境と人間の活動 (1)

名前

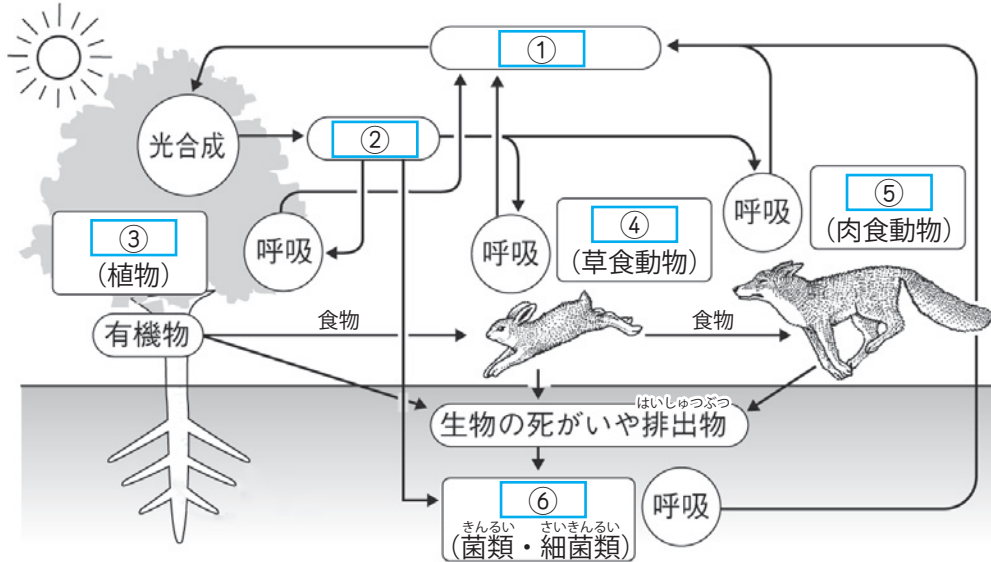
1 次の文章は、生物と環境との関係についての説明である。( ) に当てはまる言葉を書くか、○でかこみなさい。

- (1) 生物を取り巻く外界の全てをその生物にとっての (① 生態系・環境) といい、生物と①を1つのまとまりとしてとらえたものを (② 生態系・環境) という。
- (2) ②の中で鎖のようにつながる、生物どうしが食べたり食べられたりする関係を (③ 食物連鎖) といい、網の目のように複雑につながった③を (④ 連鎖網・食物網) という。
- (3) 光合成により (⑤ 酸素・二酸化炭素) や水からデンプンをつくる植物や植物プランクトンのように、生態系の中で無機物から有機物をつくる生物を (⑥ 生産者) という。
- (4) ⑥がつくった有機物を直接消費する草食動物や、その草食動物を食べることで⑥がつくった有機物を間接的に消費する肉食動物などのように、無機物から有機物をつくることができず、⑥がつくった有機物を直接または間接的に消費する生物を (⑦ 消費者) という。
- (5) 生態系の中では、食べられる側の生物の数量の方が、食べる側の生物の数量よりも (⑧ 多い・少ない)。この数量関係を図で表すとピラミッド形になる。
- (6) 生態系の中での生物の数量は、(⑨ つねに一定であり・一時的に増減することはあっても) 長期的には生物どうしの数量的なつりあいが保たれる。しかし、その地域にもともと生息していない生物が入ってきたり、特定の生物が死滅したりしてつりあいが崩れると、もとの状態に戻らなくなることがある。
- (7) ミミズやダンゴムシなどの土壌生物は枯れ葉などの有機物を食べて細かく粉砕する。さらに土壌中の微生物である菌類や細菌類が、粉砕された有機物を無機物である (⑩ 二酸化炭素) と (⑪ 水 (順不同)) とに分解する。このように生物の死骸や排出物に含まれる有機物を無機物に分解するのに関わっている生物を (⑫ 分解者) という。
- (8) カビやキノコは (⑬ 菌類・細菌類) であり、からだが細胞の連なった菌糸でできていて、(⑭ 胞子・分裂) によって殖えるものが多い。
- (9) 大腸菌や乳酸菌は (⑮ 菌類・細菌類) で、(⑯ 胞子・分裂) によって殖える単細胞生物である。
- (10) 植物は、大気中の二酸化炭素を取り入れ、光合成によって有機物をつくるが、その有機物には二酸化炭素の成分である (⑰ 炭素・水) が含まれている。生態系の中では、生物どうしが食べたり食べられたりする関係により、⑰ が受け渡されている。
- (11) 生産者も消費者も呼吸することで、大気中の (⑱ 二酸化炭素・酸素) を取り入れ、炭素を含んだ (⑲ 二酸化炭素・酸素) を放出している。また分解者は、死骸や排出物に含まれる有機物の中の炭素を分解して (⑳ 二酸化炭素・酸素) にし、放出している。
- (12) (10)、(11) のように炭素は生態系の中で、生産者、消費者、分解者の間を受け渡されながら (㉑ 次第に減少・循環) している。

# かんきょう 自然環境と人間の活動 (2)

名前

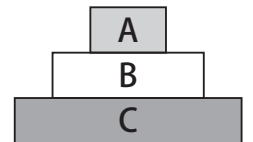
下の図は生態系の中で有機物、酸素、二酸化炭素が循環する様子を表している。以下の問いに答えなさい。



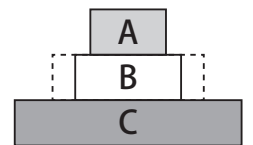
水、<sup>ちっそ</sup>窒素、酸素、  
二酸化炭素、  
生産者、分解者、  
一次消費者、  
二次消費者

- (1) 図の□に当てはまる言葉を右の [ ] から選んで書きなさい。
- (2) 光合成によって植物がつくる有機物には、二酸化炭素の成分である何が含まれているか。
- (3) 生物どうしが食べたり食べられたりする関係をなんと言うか。
- (4) 図1はある地域の生態系の中の生物の数量を(3)の各段階ごとに重ねて表したものである。A~Cの生物としてふさわしいものを次のア~ウから選んで記号を書きなさい。  
ア) 植物      イ) キツネ      ウ) ウサギ
- (5) つり合いの取れた図1の状態から、何らかの理由で図2のようにBの生物が減ってしまった場合、AとCの生物の数量はそれぞれどうなるか。
- (6) AとCの生物の数量が(5)のようになると、Bの生物の数量はどうなるか。
- (7) 「生態系における生物の数量は、」に続く文章として、最も適切なものを次のエ~キから1つ選んで記号を書きなさい。  
エ) つねに一定である。      オ) 一度バランスが崩れると二度ともとは戻らない。  
カ) 一時的に増減することはあっても長期的にはつりあいが保たれる。  
キ) 自然のままにしておくと、増加し続ける。
- (8) 網の目のように複雑につながった<sup>しよくもつれんさ</sup>食物連鎖を何というか。

■ 図1



■ 図2

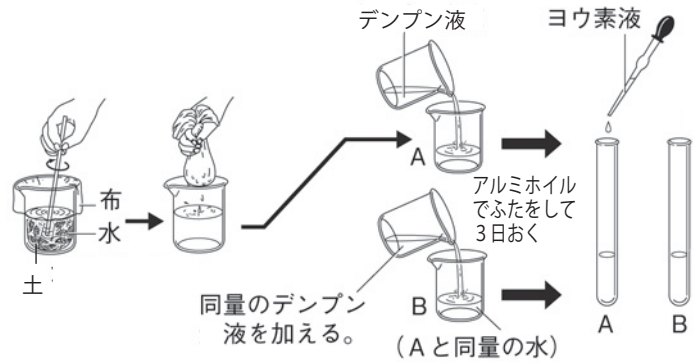


(1)	①	二酸化炭素	②	酸素	③	生産者	④	一次消費者	⑤	二次消費者	⑥	分解者
(2)		炭素	(3)	食物連鎖	(4)	A	イ	B	ウ	C	ア	
(5)	A	減る	C	増える	(6)	増える	(7)	カ	(8)	しよくもつもう 食物網		

# 自然環境と人間の活動 (3)

名前

1 右の図のように、土と水をよく混ぜたものを布でこした液を入れたビーカーAと、水道水を入れたビーカーBにデンプン液を加え、アルミホイルでふたをした。以下の問いに答えなさい。



(1) 3日後、ビーカーAの上澄みを試験管Aに、  
ビーカーBの上澄みを試験管Bに入れ、

ヨウ素液を2滴ずつ加えた。それぞれの試験管の液の色がどうなるか書きなさい。

(2) (1) のようになるのは、土の中にある微生物がどのような働きをしたからか。

(1)	試験管A	変わらない	試験管B	あおむらさき 青紫色になる	(2)	例) デンプン(有機物)を分解する働き
-----	------	-------	------	------------------	-----	---------------------

2 次の文章は、自然環境と人間の活動の関わりについての説明である。( )に当てはまる言葉を書くか、○でかこみなさい。

- (1) 石油や石炭、天然ガスなどの(1)化石燃料・バイオ燃料)を使うことによって生活は便利になるが、①の大量消費により膨大な量の(2)酸素・二酸化炭素)が大気中に放出され続けている。
- (2) 大気中の②やメタンなどの気体には、地表から放出される熱を吸収し、その熱を再び地表に向けて放出する働きがある。このような働きを(3)温室効果・温暖効果)という。
- (3) 地球の平均気温が長期的に上昇することを地球(4)おんだんか  
温暖化)といい、大気中の②の濃度が上がることが、その原因の1つとしてあげられる。
- (4) ④が進むと大雨や干ばつなどの(5)きこうへんどう  
気候変動・気圧変化)が増加し、生態系への影響、農作物への害や健康への害、気象災害などにつながる事が予想される。
- (5) ①が燃焼すると、硫黄酸化物や窒素酸化物なども大気中に放出される。これらは硫酸や硝酸に変化して雨にとけ込み、(6)さんせい  
酸性雨)集中豪雨)の原因となる。
- (6) 分解者が分解しきれない量の有機物を含む排水が家庭や工場から川に流されると、水が流れ込む湖や海で(7)らんくとう  
プランクトン)・魚類)が大量発生する(8)せうしほ  
赤潮やアオコ)・黒潮や親潮)という現象が起きることがある。⑧が起きると水中の酸素濃度が減少し、魚類が死滅してしまうこともある。
- (7) 地球の上空には太陽からの紫外線を吸収する(9)おゾンくわ  
オゾン層)・フロン層)が広がっている。かつて、冷蔵庫の冷却剤などに使われていた(10)オゾン・フロン)という物質の一部が、⑨を減少させる原因となっていることがわかり、⑩などの生産や使用が世界的に規制されるようになった。
- (8) その地域にもともと生息している生物を(11)ざいらいしゆ  
在来種(生物))といい、もともとは生息していなかった生物が人間の活動により持ち込まれ、その地域に定着したものを(12)がいらいしゆ  
外来種(生物))という。
- (9) 環境問題を解決するためには、個人でできることに加えて、国や世界全体で取り組む必要がある。人間が自然環境に積極的に関わり、維持しようとするを(13)ほぜん  
保全)・保存)という。

# 自然環境と人間の活動 (4)

名前

1 次の文章は、エネルギー資源についての説明である。( )に当てはまる言葉を書くか、○でかこみなさい。

(1) 化石燃料を燃焼させ、その熱エネルギーを利用して発電する方法を(① **火力**)発電という。

①発電では、大きなエネルギーが得られるが、(② 酸素・**二酸化炭素**)や大気汚染の原因になる排出ガスが出るという問題点もある。また、化石燃料は有限であり、いずれ枯渇してしまう。

(2) ダムに蓄えられた水の位置エネルギーを利用して発電する方法を(③ **水力**)発電という。

③発電では大気汚染の原因となる物質が(④ 生じる・**生じない**)。しかし、ダムの建設に適した土地が少なく、建設によって周囲の自然環境に影響を与えてしまうという短所がある。

(3) 核燃料の(⑤ **ウラン**・オゾン)が、核分裂する際に生じる熱エネルギーを利用して発電する方法を(⑥ **原子力**)発電という。⑥発電では、少量の核燃料から大きなエネルギーが得られる。

また、大気汚染の原因となる物質が(⑦ 生じる・**生じない**)。しかし、核燃料や発電によって生じる核廃棄物から人体に有害な(⑧ **放射線**・放射能)が放出されるため、管理が難しい。

(4) 放射線には、アルファ線(α線)、ベータ線(β線)、ガンマ線(γ線)などの種類がある。

放射線のもつ、物質中を通り抜ける性質のことを(⑨ **透過性**・通過性)といい、⑨の強さは放射線の種類(⑩ **によって異なる**・が違ってても等しい)。また、放射線には原子から電子をはじき飛ばしてイオンにする(⑪ **電離**・電子)作用がある。

(5) 放射線はその性質を生かして医療などに使われる。また、私たちは自然界に存在する微量な放射線に(⑫ ごくまれに・**日常的に**)さらされている。放射線は微量であれば人体にほとんど影響しないが、大量の放射線を受けるときわめて危険であるため、放射性物質の取り扱いには厳重に注意しなければならない。放射線からの影響を少なくするには、放射性物質から十分に離れるか、(⑬ ガラス・**鉛**)で覆う、放射線にさらされる時間を短くするなどの対策が有効である。

(6) 光電池に太陽光をあて、光エネルギーを電気エネルギーに変換して発電する方法を(⑭ **太陽光**)発電という。

(7) 風が持つ運動エネルギーでブレードをまわして発電する方法を(⑮ **風力**)発電という。

(8) マグマが持つ熱エネルギーを利用して発電する方法を(⑯ **地熱**)発電という。

(9) 作物の残りかすや家畜のふんや尿などを利用して発電する方法を(⑰ **バイオマス**)発電という。

(10) いずれ枯渇してしまう化石燃料やウランと違い、水力発電や(6)～(9)の発電方法では何度でも繰り返してエネルギーを得ることができる。これらは(⑱ **再生可能**・再利用)エネルギーとよばれ、研究と利用が進んでいる。

(11) エネルギーの有効利用の方法としては、火力発電で損失になってしまう熱エネルギーを暖房などに利用するコージェネレーションシステムや、需要が少ない(⑲ **夜間**・昼間)の電気エネルギーを利用して、高い位置にある貯水池に水をくみ上げておき、需要の多い(⑳ **夜間**・**昼間**)に発電を行う、揚水式の水力発電などがある。

# かんきょう 自然環境と人間の活動 (5)

名前

1 以下の問いに答えなさい。

(1) 図1のように、マツの葉を顕微鏡で観察すると、気孔の中に黒くよごれているものが見えた。このよごれの原因となる物質はどのようなものか、次のア～ウから選んで記号を書きなさい。

- ア) マツの花粉      イ) 砂や土  
ウ) 自動車や工場から排出されるガス

(2) 交通量の多いところと、少ないところとでは、どちらで採取したマツの葉の方が気孔のよごれが多いと考えられるか。

(3) 図2のグラフは大気中の二酸化炭素の濃度の変化を表している。2000年の二酸化炭素の濃度は1980年と比べてどうなっているか。

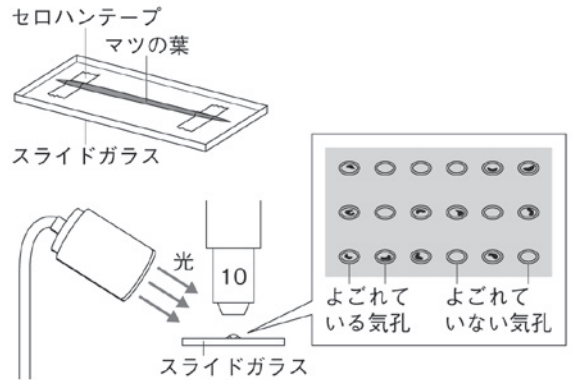
(4) 大気中の二酸化炭素がもつ、地表から放出される熱を吸収し、その熱を再び地表に向けて放出する働きを何というか。

(5) 大気中の二酸化炭素の濃度が上がることは、何の原因の1つと考えられているか。次のエ～キから最も適するものを選んで記号を書きなさい。

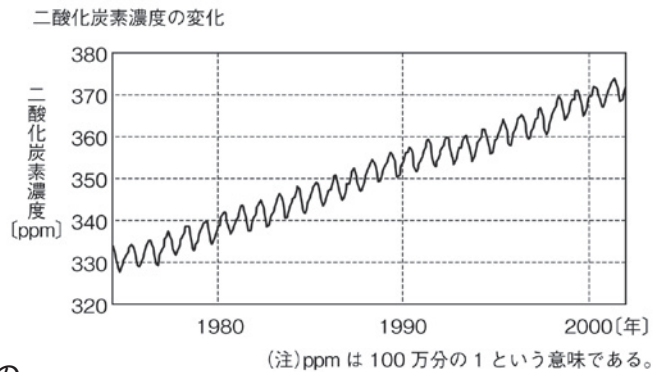
- エ) 人口の減少      オ) 地球温暖化      カ) 酸性雨      キ) 化石燃料の枯渇

(1)	ウ	(2)	交通量が多いところ	(3)	上がっている	(4)	温室効果	(5)	オ
-----	---	-----	-----------	-----	--------	-----	------	-----	---

■ 図1



■ 図2



2 次の文章は、科学技術の発展についての説明である。( )に当てはまる言葉を書か、○でかこみなさい。

(1) 主に(① 石油・水)から作られるプラスチックには、電気を(② 通しやすい・通しにくい)、腐食(③ しやすい・しにくい)、丈夫で軽く加工しやすいなど、さまざまな特徴がある。

(2) プラスチックには、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレン(PE)、ポリスチレン(PS)、ポリプロピレン(PP)などの種類があり、(④ どれも同じ性質・それぞれ固有の性質)をもっている。

(3) プラスチックのように軽く、金属のように熱に強い(⑤ 炭素繊維・導電性高分子)や、金属のように電気を通すプラスチックである(⑥ 炭素繊維・導電性高分子)、微生物によって分解される生分解性プラスチックなど、プラスチックの長所と他の素材の長所をあわせ持つ新素材の開発が進んでいる。

(4) 限りある資源を効率的に利用するために、ごみの発生を抑えるリデュース (Reduce)、再使用するリユース (Reuse)、ごみを再生使用する(⑦ リサイクル) (Recycle) の頭文字をとった(⑧ スリーアール 3R)という取り組みが推進されている。

(5) 人間の活動が引き起こす環境や資源に関する問題を解決し、持続可能な社会をつくるために2015年に国際連合が定めた17の目標を「(⑨ 持続可能)な開発目標 (SDGs)」という。

# かんきょう 自然環境と人間の活動 (6)

名前

1 以下の問いに答えなさい。

- (1) プラスチックの特徴を2つ書きなさい。
- (2) 右の図はペットボトルに表示された識別マークである。ボトル、キャップ、ラベルがそれぞれ何というプラスチックでできているか書きなさい。

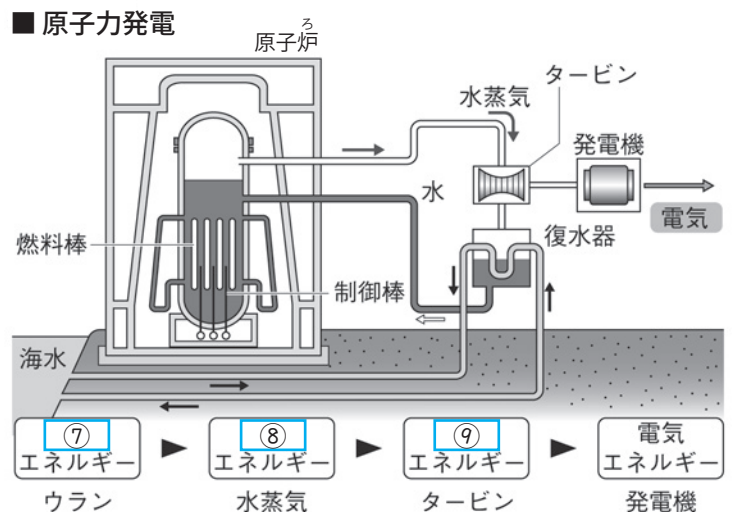
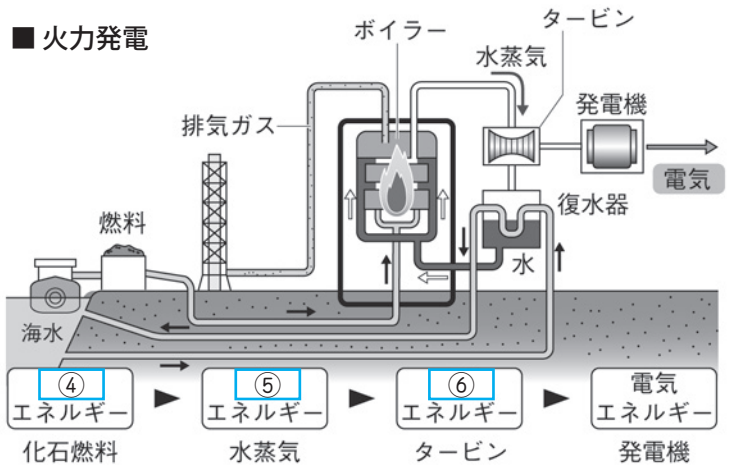
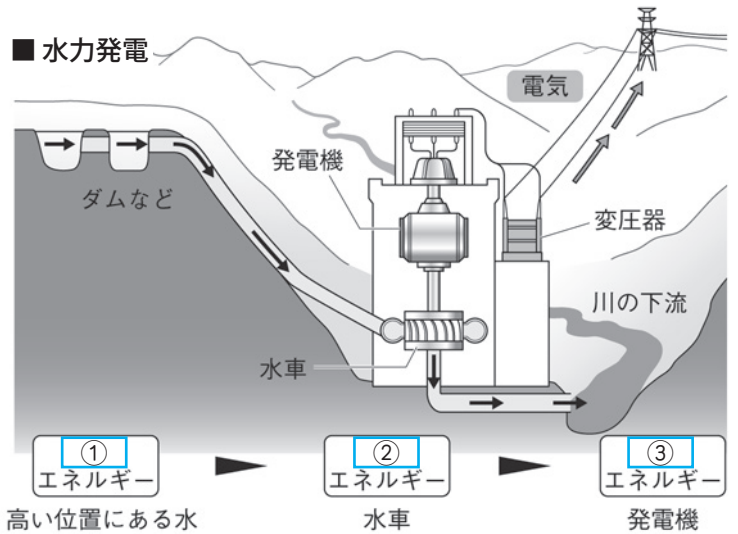


(1)	丈夫で軽い、加工しやすい、電気を通しにくい、腐食しにくい、薬品による変化が少ないなどから2つ	(2)	ボトル ポリエチレンテレフタレート	キャップ ポリエチレン	ラベル ポリプロピレン
-----	--	-----	----------------------	----------------	----------------

2 右の図は水力発電、火力発電、原子力発電のしくみをそれぞれ表したものである。

以下の問いに答えなさい。

- (1) 図の    に当てはまる言葉を書きなさい。
- (2) 3つの発電方法のうち次のア～カに当てはまるのはどれか、全て書きなさい。
- ア) 二酸化炭素を排出しない。
- イ) 二酸化炭素や窒素酸化物を排出する。
- ウ) 少量の核燃料から大きなエネルギーが得られる。
- エ) 燃料がいずれ枯渇してしまう。
- オ) 再生可能エネルギーを利用している。
- カ) 燃料や発電によって生じる廃棄物から人体に有害な放射線が出る。
- (3) 火力発電で損失になってしまう熱エネルギーを暖房などに利用するしくみを何というか。



(1)	①	位置	②	運動	③	電気
	④	化学	⑤	熱	⑥	運動
	⑦	核	⑧	熱	⑨	運動
(2)	ア	水力発電、原子力発電		イ	火力発電	
	ウ	原子力発電		エ	火力発電、原子力発電	
	オ	水力発電		カ	原子力発電	
(3)	コージェネレーションシステム					

# 自然環境と人間の活動(一問一答)

名前

以下の問いに答えなさい。

- (1) 生物を取り巻く外界の全てをその生物にとっての何というか。
- (2) 生物と(1)を1つのまとまりとしてとらえたものを何というか。
- (3) 生物どうしが食べたり食べられたりする関係を何というか。
- (4) 網の目のように複雑につながった(3)を何というか。
- (5) 生態系の中で無機物から有機物をつくる生物を何というか。
- (6) (5)がつくった有機物を直接または間接的に消費する生物を何というか。
- (7) 生態系の中では、食べられる側の生物の数量と、食べる側の生物の数量ではどちらが多いか。
- (8) 生物の死骸や排出物に含まれる有機物を無機物に分解するのに関わっている生物を何というか。
- (9) 菌類であり、からだが細胞の連なった菌糸でできていて、胞子によって殖えるものが多いのは、次のアとイのどちらか。  
ア) カビやキノコ      イ) 大腸菌や乳酸菌
- (10) 細菌類で、分裂によって殖える単細胞生物であるのは、(9)のアとイのどちらか。
- (11) 光合成によって植物がつくる有機物には、二酸化炭素の成分である何が含まれているか。
- (12) 大気中の二酸化炭素がもつ、地表から放出される熱を吸収し、その熱を再び地表に向けて放出する働きを何というか。
- (13) 地球の平均気温が長期的に上昇することを何というか。
- (14) 石油や石炭、天然ガスなどを何燃料というか。
- (15) (14)の大量消費により、膨大な量の何が大気中に放出されるか。
- (16) その地域にもともと生息している生物を何というか。
- (17) もともとは生息していなかった生物が人間の活動により持ち込まれ、その地域に定着したものを何というか。
- (18) 化石燃料を使用する発電方法を次のウ～キから選びなさい。  
ウ) 水力発電      エ) 風力発電      オ) 火力発電      カ) 地熱発電  
キ) 原子力発電      ク) 太陽光発電      ケ) バイオマス発電
- (19) いずれ枯渇してしまう燃料を利用した発電方法を(18)のウ～キから全て選びなさい。
- (20) 再生エネルギーを利用した発電方法を(18)のウ～キから全て選びなさい。
- (21) 「3R」とは、限りある資源を効率的に利用するための3つの方法の頭文字をとった言葉である。3つの方法のうちのどれか1つをカタカナで書きなさい。
- (22) 人間の活動が引き起こす環境や資源に関する問題を解決し、持続可能な社会をつくるために国際連合が定めた17の目標を何というか。

(1)	環境
(2)	生態系
(3)	食物連鎖
(4)	食物網
(5)	生産者
(6)	消費者
(7)	食べられる側の生物の数量
(8)	分解者
(9)	ア
(10)	イ
(11)	炭素
(12)	温室効果
(13)	地球温暖化
(14)	化石燃料
(15)	二酸化炭素
(16)	在来種(生物)
(17)	外来種(生物)
(18)	オ
(19)	オ、キ
(20)	ウ、エ、カ、ク、ケ
(21)	リデュース、リユーズ、リサイクルから1つ
(22)	持続可能な開発目標(SDGs)