

↑このおにに引いてはつてくたはなはら。別冊解答になります。

くもんの  
中学基礎  
がため100%

# 中1理科

## 第2分野編

別冊解答書

# 答えと考え方

- 答えの後の( )は別の答え方です。
- 記述式問題の答えは例を示しています。内容が合っていれば正解です。

くもん出版

- 1 (1) A  
 (2) めしべ  
 (3) めしべ…イ おしべ…オ  
 (4) イ

考え方 (4) 花粉がめしべの先につくと、やがてめしべのもとがふくらんで、実になる。

- 2 (1) 受粉  
 (2) B  
 (3) 受粉すること。  
 (花粉がめしべにつくこと。)

考え方 (2) Aのめ花は花がひらいてもふくらがふせられていたためめしべに花粉がつかず、実はできない。

- 1 ア…葉  
 イ…子葉  
 ウ…葉  
 エ…茎  
 オ…根

- 2 (1) イ  
 (2) イ  
 (3) 日光  
 (4) ①蒸散  
 ②根

考え方 (1), (2) デンプンがあると、ヨウ素液は青紫色になる。葉に日光が当たるとデンプンができるが、アルミニウムはくつつんでおくと、日光がさえぎられるので、デンプンはできない。

1 身近な生物の観察

基本チェック

- 1 ①環境  
 ②よい  
 ③悪く  
 ④下  
 ⑤環境  
 ⑥つくり  
 ⑦スケッチ  
 ⑧ルーペ  
 ⑨双眼実体顕微鏡  
 ⑩顕微鏡

考え方 生物は、それぞれのからだのつくりや生活のしかたに適した生活環境の場所に生息している。

- 2 ①目  
 ②観察するもの  
 ③細い線  
 ④かげ  
 ⑤しない

考え方 理科の観察でのスケッチのしかたは、絵画をかくときのスケッチのしかたとは異なる。

- 3 ①鏡筒上下  
 ②ステージ上下  
 ③接眼  
 ④対物  
 ⑤反射鏡  
 ⑥鏡筒  
 ⑦ステージ  
 ⑧日光  
 ⑨接眼レンズ  
 ⑩反射鏡  
 ⑪真横(横)  
 ⑫対物レンズ  
 ⑬接眼レンズ  
 ⑭遠ざけ

考え方 接眼レンズをのぞきながら、対物レンズをプレパラートに近づけるようにしてピントを合わせると、対物レンズの先でプレパラートを壊してしまうことがある。対物レンズをプレパラートに近づけるときには、必ず真横から見ながら行う。

- 4 ①ミカヅキモ  
 ②アオミドロ  
 ③ミジンコ  
 ④ゾウリムシ

考え方 ミカヅキモは三日月のような形をしており、ゾウリムシはぞうりのような形をしている。

基本ドリル

- 1 (1) ア…タンポポ、オオバコ  
 イ…ハルジオン、ハコベ  
 ウ…ドクダミ、ヤブソテツ  
 エ…セリ、ウキクサ  
 (2) ア…ダンゴムシ  
 イ…カエル

- 2 ①よい  
 ②悪い  
 ③かわいた  
 ④しめった

考え方 大きな建物の北側は1日中日当たりが悪く、しめっていることが多い。

- 3 (1) ①ウ  
 ②イ  
 ③オ  
 ④エ  
 ⑤カ  
 ⑥ア  
 (2) ①日光  
 ②水平

考え方 直射日光が反射鏡で反射され、レンズを通過して目に入るとたいへん危険である。

- 4 (1) A…アオミドロ  
 B…イカダモ  
 C…ミカヅキモ  
 D…ミジンコ  
 E…ゾウリムシ  
 (2) ①A, B, C  
 ②D, E

考え方 (2) 動き回ることができるのは、動物に分類される生物である。動物は葉緑体をもっていないので、緑色をしていない。

練習ドリル

- 1 (1) ウ→ア→エ→イ  
 (2) 記号…B  
 理由…線を重ねたり、かげをつけたりしているから。

- (3) c  
 (4) ①天気  
 ②気温  
 (5) ③花  
 ④めしべ  
 ⑤柱頭(先)  
 ⑥花粉

- 2 (1) ①目  
 ②花  
 (2) ①ルーペ  
 ②顔

考え方 観察するものを動かせるときと動かせないときとで異なるので注意する。

- 3 (1) 接眼レンズ  
 (2) ①反射鏡  
 ②調節ねじ  
 (3) ①近づけ  
 ②遠ざけ  
 (4) ①100  
 ②600

- 1 (1) カ, ケ  
 (2) ア, エ  
 (3) キ, ク  
 (4) オ, コ  
 (5) イ, ウ

**考え方** (3) セリは、水のあまり深くない小川などに見られる。

- 2 (1) ①タンポポ, オオバコ(順不同)  
 ②ハルジオン  
 (2) イ

(3) ナズナは日当たりが悪いところではよく育たないから。

**考え方** (1) 人通りが多い場所では地面がむきだしになり、かわいていることが多い。そのため、根を土の中深くまではる植物でないと生活しづらい。

- 3 (1) イ→ウ→エ→ア  
 (2) 対物レンズでプレパラートを破損するのを防ぐため。

**考え方** (2) 顕微鏡をのぞいているときには、対物レンズの先がどの程度プレパラートに近づいているかはわからない。

- 4 (1) ウ  
 (2) 6mm  
 (3) ①せまくなる。  
 ②暗くなる。

**考え方** (3) 倍率を上げると小さな範囲が大きく見えることになるので、視野はせまくなる。視野がせまくなると入ってくる光の量も減るので、明るさは暗くなる。

単元1 植物の世界

2 花のつくりとはたらき

基本チェック

- 1 (1) ①子房  
 ②胚珠  
 ③花粉  
 ④やく  
 ⑤種子  
 ⑥種子植物  
 ⑦おしべ  
 ⑧めしべ  
 (⑦⑧は順不同)  
 (2) ⑨めしべ  
 ⑩おしべ  
 ⑪花びら(花弁)  
 ⑫がく  
 ⑬柱頭  
 ⑭胚珠  
 ⑮やく  
 ⑯子房

**考え方** (2) めしべの先を柱頭といい、おしべの先についている袋を、やくという。花びらは花弁ともいう。

- 2 (1) ①合弁花  
 ②離弁花  
 (2) ③おしべ  
 ④めしべ  
 ⑤子房  
 ⑥胚珠  
 ⑦めしべ  
 ⑧おしべ  
 ⑨子房

**考え方** (1) 花弁が合わさっているのが「合弁花」、花弁が離れているのが離弁花という。

- 3 (1) ①花粉  
 ②柱頭  
 ③受粉

- ④果実  
 ⑤種子  
 (2) ⑥種子  
 ⑦果実

**考え方** (2) 子房がふくらんだ果実の中に、胚珠が成熟した種子がある。

- 4 (1) ①子房  
 ②胚珠  
 ③花粉のう  
 ④種子  
 ⑤子房  
 ⑥胚珠  
 ⑦裸子植物  
 (2) ⑧め花  
 ⑨お花  
 ⑩胚珠  
 ⑪花粉のう

**考え方** (2) マツの花には、サクラやアサガオのような花びらはない。め花とお花に分かれており、め花には胚珠が、お花には花粉のうがある。子房はなく、胚珠はむき出しになっている。

基本ドリル

- 1 (1) ア…めしべ イ…花びら  
 ウ…柱頭 エ…やく  
 オ…おしべ カ…がく  
 キ…子房 ク…胚珠  
 (2) ①エ  
 ②ク  
 ③キ  
 ④ク

- 2 ①めしべ  
 ②おしべ  
 ③花びら  
 ④がく

**考え方** がくは花びらの外側についている。

- 3 ①め花  
 ②お花

- ③1年前  
 ④まつかさ  
 ⑤りん片  
 ⑥胚珠  
 ⑦花びら(花弁)  
 ⑧がく  
 (⑦⑧は順不同)

**考え方** マツやイチョウ、ソテツなどの裸子植物は、子房がなく、胚珠がむき出しになっている。まつかさは、前年までにできたため花である。

練習ドリル

- 1 (1) ①やく  
 ②花粉  
 (2) ①花粉  
 ②昆虫  
 ③柱頭  
 (3) ①子房  
 ②胚珠

**考え方** (2) 花粉は、花のみつを集めにきた昆虫のからだについたり、風にとばされたりして、運ばれる。

- 2 (1) ア…胚珠  
 イ…子房  
 オ…果実  
 カ…種子  
 (2) オ…イ  
 カ…ア

**考え方** エンドウの「さや」とよばれる部分は、果実である。

- 3 (1) B  
 (2) 胚珠  
 (3) スギ

**考え方** (2) 胚珠は被子植物の花にも裸子植物の花にもあるが、子房は被子植物の花だけにある。

- 4 (1) ア…花粉のう  
 イ…胚珠

- (2) A…おしべ  
B…めしべ
- (3) A…お花  
B…め花

**考え方** (1) アはお花の花粉のうで、中には花粉が入っている。

## 発展ドリル

P.26

- 1** (1) ア…がく イ…おしべ  
ウ…めしべ
- (2) ①A…6本, B…10本,  
C…10本  
②A…1本, B…1本, C…1本
- (3) A…アブラナ B…エンドウ  
C…ツツジ
- (4) アサガオ

**考え方** (2), (3) Aは花びらが4枚で黄色だからアブラナ, Bは花びらの形からエンドウ, Cは花びらがくっついてツツジである。エンドウのおしべはもとがくっついていて、10本ある。

(4) Cの花のように花びらがくっついていて花を、合弁花という。

- 2** (1) サクラ
- (2) a…子房 b…果実
- (3) おしべ
- (4) 記号…ア, 名前…おしべ  
記号…イ, 名前…めしべ

**考え方** (4) 種子ができるためには、おしべでつくられた花粉が、めしべの柱頭につくこと(受粉)が必要である。

- 3** (1) ア
- (2) 記号…オ, 名前…子房
- (3) 胚珠

**考え方** ふつう「タンポポの花」とよばれているのは、小さな花の集まりである。タンポポの1つの花は問題の図のような形をしており、合弁花である。

## 単元1 植物の世界

### 3 葉のつくりと光合成・呼吸

## 基本チェック

P.29・P.31

- 1** (1) ①日光  
②葉緑体  
③道管  
④師管  
⑤網状脈  
⑥平行脈  
⑦気孔  
⑧孔辺細胞  
⑨酸素  
⑩二酸化炭素  
(⑨⑩は順不同)  
⑪光合成  
⑫蒸散
- (2) ⑬道管  
⑭師管  
⑮葉緑体  
⑯気孔

**考え方** (2) 葉脈では、葉の表側に道管が、裏側に師管がある。

- 2** (1) ①デンプン  
②酸素  
③光合成
- (2) ④光  
⑤二酸化炭素  
⑥水  
⑦デンプン  
⑧酸素

**考え方** (1) 光合成とは、植物が光を受けて、水と二酸化炭素から、デンプンなどの栄養分と酸素をつくり出すはたらきである。

- 3** ①葉の緑色  
②デンプン  
③二酸化炭素

**考え方** 二酸化炭素の有無は石灰水によって

調べることができる。二酸化炭素が混じると石灰水は白くにごる。

- 4** ①デンプン  
②酸素  
③糖  
④師管  
⑤呼吸  
⑥気孔  
⑦光合成  
⑧光合成  
⑨呼吸

**考え方** 光合成によってできるデンプンは水にとけないので、そのままでは運ぶことができない。そこで、水にとける糖に変えられて、からだの各部に運ばれる。

## 基本ドリル

P.32

- 1** (1) イ  
(2) ①重なり  
②日光

**考え方** (1), (2) 植物の葉は、上から見ると交互についている。これは、重なり合ってしまうと下のほうの葉に日光が当たらず、光合成が行われなくなってしまふからである。

- 2** (1) イ  
(2) オ  
(3) 細胞

**考え方** (2) 図1は、気孔があることから、葉の裏側の断面であるとわかる。

- 3** (1) ア…日光(光)  
イ…葉緑体  
ウ…二酸化炭素  
エ…酸素

- (2) 根  
(3) 昼間

**考え方** (3) 光が強いときほど、光合成は活発に行われる。

- 4** (1) 白くにごる。  
(2) 呼吸  
(3) 対照実験

**考え方** (1), (2) 葉に光が当たっていなかったため、葉では光合成は行われず、呼吸だけが行われたため、容器内の二酸化炭素の量がふえた。

## 練習ドリル

P.34

- 1** (1) 葉緑体  
(2) 空気中よりよく燃えた。  
(3) 酸素  
(4) 二酸化炭素  
(5) 青紫色  
(6) ウ  
(7) デンプン  
(8) エタノールに引火するのを防ぐため。

**考え方** (4) オオカナダモから出ていた気体は酸素で、光合成によってつくられたものである。この実験装置は密封されているので、光合成が続くと原料となる二酸化炭素が減り、光合成が行われなくなっていく。

- 2** (1) 気孔  
(2) 薬品名…ヨウ素液  
色…青紫色

**考え方** (1) 光合成や呼吸、蒸散などに関係する気体は、気孔から出入りする。

- 3** (1) A…変化しなかった。  
B…白くにごった。  
(2) ①光合成  
②二酸化炭素  
(3) ①タンポポの葉  
②対照実験

**考え方** (1) Aでは光合成が行われるため、水にとけていた二酸化炭素が使われる。したがって、実験後に石灰水を入れてもほとんどにごらない。Bでは水にとけていた二酸化炭素の量は

らないので、石灰水を入れると白くにごる。

### 発展ドリル

P.36

- 1 (1) 葉緑体  
 (2) 記号…カ  
 名前…気孔  
 (3) ①酸素  
 ②二酸化炭素  
 (①②は順不同)  
 ③水蒸気  
 (4) ウ…葉脈  
 オ…表皮

☞考え方 (4) 葉の裏側であっても「表皮」である。

- 2 (1) B  
 (2) 酸素  
 (3) 光合成  
 (4) 二酸化炭素

☞考え方 (1) 水を沸騰させると、水にとけていた二酸化炭素が出ていってしまう。したがって、一度沸騰させた水に水草を入れても、光合成は行われない。

- 3 (1) 昼間…B  
 夜間…A  
 (2) 二酸化炭素  
 (3) C

☞考え方 (1) 日光が十分に当たっているときには、呼吸による気体の出入りよりも、光合成による気体の出入りのほうが多い。光が弱くなっていくと光合成による出入りは少なくなり、日光が当たらない夜間には光合成は行われない。この間、呼吸による気体の出入りの量はほぼ一定である。

- 4 (1) ①日光  
 ②酸素  
 ③水  
 ④師管

⑤成長

(2) イ

☞考え方 (2) ジャガイモのいもの中のデンプンは、葉で作られたデンプンが糖に変えられて運ばれてきたものが、再びデンプンとしてたくわえられたものである。このデンプンは、なかまをふやしたり、成長したりするために使われる。

### 単元1 植物の世界

#### 4 根・茎のつくりとはたらき

### 基本チェック

P.39・P.41

- 1 ①主根  
 ②側根  
 ③ひげ根  
 ④根毛  
 ⑤水  
 ⑥根  
 ⑦道管  
 ⑧師管  
 ⑨支え

☞考え方 根には、土の中の水や養分を吸収するほか、植物のからだを支えるはたらきがある。

- 2 (1) ①道管  
 ②師管  
 ③維管束  
 ④輪  
 ⑤全体に散らばっている  
 (2) ⑥道管  
 ⑦師管  
 ⑧形成層  
 ⑨師管  
 ⑩道管  
 ⑪師管  
 ⑫道管  
 ⑬道管  
 ⑭師管

☞考え方 (1) 茎の中の維管束は、双子葉類は輪のようになっているが、単子葉類では全体に散らばっている。

- 3 ①道管  
 ②茎  
 ③葉  
 ④糖  
 ⑤師管

☞考え方 デンプンは水にとけないが、糖は水にとける。

- 4 ①水  
 ②根  
 ③気孔  
 ④蒸散  
 ⑤裏  
 ⑥さかん  
 ⑦水の蒸発  
 ⑧A→B→C→D

☞考え方 気孔は葉の裏側に多く、葉の表側や茎にもわずかにある。そのため、葉の表面にワセリンをぬると、気孔がふさがって蒸散が行われなくなる。

### 基本ドリル

P.42

- 1 (1) ア…主根  
 イ…側根  
 ウ…ひげ根  
 (2) ホウセンカ、エンドウ  
 (3) はえている。

☞考え方 (2) アブラナは双子葉類、イネは単子葉類である。双子葉類の根は主根と側根からなり、単子葉類の根はひげ根である。

- 2 (1) ア…道管  
 イ…師管  
 (2) 維管束  
 (3) 葉脈

☞考え方 赤く染まったすじは、吸収した水が通った管である。葉脈は維管束によって形づくられている。

- 3 (1) トウモロコシ  
 (2) オ  
 (3) 記号…イ 名前…師管  
 (4) 単子葉類

☞考え方 (2) 維管束の中の太い管のほうが道管である。双子葉類の道管は茎の内側、師管は表皮側にある。

(4) 維管束が茎全体に散らばっているのは単子葉類の特徴である。

- 4 (1) ワセリンをぬった部分からの蒸散を防ぐため。  
 (2) B → A → C  
 (3) 気孔

**考え方** (2) 気孔は葉の表側にもあるが裏側のほうが多いため、葉の裏側にワセリンをぬったほうが、蒸散による水の減り方は小さくなる。

### 練習ドリル

P.44

- 1 (1) A…根 C…葉  
 (2) 記号…ケ 名前…表皮  
 (3) A ①イ, 根毛  
       ②エ, 道管  
 B ①カ, 師管  
       ②キ, 道管  
 C ①シ, 師管  
       ②コ, 気孔

**考え方** (3) 茎と葉では、道管と師管の位置関係が反対になるので注意。

- 2 (1) ①〇  
       ②内側  
 (2) 〇  
 (3) 裏側  
 (4) とけやすい

**考え方** (4) 水にとけないと、からだ全体に運ぶことができない。

- 3 (1) 根毛  
 (2) イ…道管  
       ウ…師管  
 (3) ウ  
 (4) イ  
 (5) 呼吸

**考え方** (5) 呼吸は、根の表面からも行われている。土をたがやすと植物の成長がよくなるのは、たがやすと土の中に空気がよく入るようになるからでもある。

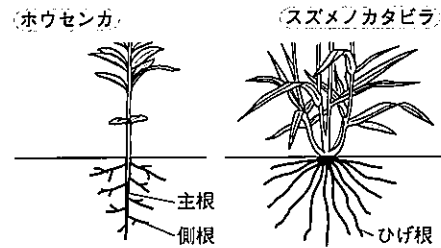
### 発展ドリル

P.46

- 1 (1) ア…師管  
       ウ…道管  
 (2) 維管束  
 (3) ①ア  
       ②ウ  
 (4) アサガオ, アブラナ

**考え方** (4) ホウセンカは双子葉類。イネとツユクサは単子葉類である。

### 2



**考え方** ホウセンカは双子葉類なので、主根と側根からなる。スズメノカタビラは単子葉類なので、ひげ根である。

- 3 (1) ①…デンプン  
       ②…酸素  
       ③…二酸化炭素  
       ④…水  
 (2) 水にとけやすい性質  
 (3) 養分(無機養分, 肥料分)  
 (4) B…呼吸  
       C…蒸散  
 (5) ①②  
       ②道管  
       ③ない。  
       ④葉

**考え方** (1) 光合成と呼吸とは、出入りする気体が反対になる。

### まとめのドリル (植物の世界①)

P.48

- 1 (1) ①接眼  
       ②反射鏡  
       ③しぼり  
       ④調節ねじ  
       ⑤遠ざけ  
 (2) 低くするのがよい。  
 (3) A…アメーバ  
       C…アオミドロ  
 (4) 20倍  
 (5) エ

**考え方** (4) 顕微鏡の倍率は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の積である。

- 2 (1) A  
 (2) 表皮  
 (3) 葉緑体  
 (4) ケ  
 (5) 運ばれるもの…水(水にとけた養分)  
       管の名前…道管  
 (6) 記号…カ  
       管の名前…師管

**考え方** (2) 表皮の細胞には葉緑体はない。

- 3 (1) ①…やく  
       ②…おしべ  
       ③…花びら  
       ④…柱頭  
       ⑤…胚珠  
       ⑥…子房  
 (2) ①  
 (3) ②

**考え方** (2) 花粉は、おしべの先のやくの中でつくられる。

### まとめのドリル (植物の世界②)

P.50

- 1 (1) 葉緑体, 日光  
 (2) 葉にあったデンプンをなくすため。  
 (3)できていなかった。

**考え方** (1) ふ入りの部分には葉緑体がない。葉緑体がないところと日光が当たらなかったところではデンプンができなかったため、光合成にはこの2つが必要であることが確かめられる。

- 2 (1) 二酸化炭素  
 (2) 酸素  
 (3) 光合成による気体の出入り。

**考え方** (3) 昼間は光合成と呼吸の両方が行われているが、光合成による気体の出入りのほうが多い。

- 3 (1) オ  
 (2) A  
 (3) 記号…ア  
       名前…子房  
 (4) ない。

**考え方** (4) マツは裸子植物なので子房はなく、受粉後も果実はできない。

- 4 (1) 葉  
 (2) 蒸散  
 (3) 図3  
 (4) イ

**考え方** (3) ホウセンカは双子葉類なので、維管束は輪のようになっている。

- ① (1) イ  
 (2) ア, イ, オ  
 (3) ウ, エ, オ  
 (4) アオミドロ…ウ ゾウリムシ…ア

**考え方** (3) ミドリムシは動物と植物の両方の特徴をもっている。

- ② (1) 図A…タンポポ 図B…マツ  
 図C…サクラ  
 (2) 図B…e 図C…j  
 (3) 図Aのd…子房 図Bのf…お花

**考え方** (2), (3) 図Aで, aはめしべ, bはおしべ, cは花びら, dは子房である。図Bで, eはめ花, fはお花, gは前年に種子ができたため花で若いまつかさになっている。

- ③ (1) ア…接眼レンズ  
 イ…対物レンズ  
 ウ…反射鏡  
 エ…調節ねじ  
 (2) イ  
 (3) 10mm  
 (4) 視野の明るさ…暗くなる。  
 見える範囲…せまくなる。

**考え方** (2) 像は, 実物とは上下, 左右が逆になって見える。  
 (3)  $0.05(\text{mm}) \times 10 \times 20 = 10(\text{mm})$

- ④ (1) 図1…F 図2…b  
 (2) 記号…C 名前…子房  
 (3) 裸子植物  
 (4) ソテツ, イチョウ

**考え方** (3), (4) マツやソテツ, イチョウなどの裸子植物には子房がなく, 胚珠がむき出しになっている。

- ① (1) 白色  
 (2) A…ア  
 B…エ  
 (3) デンプン  
 (4) A…日光  
 B…葉緑体

**考え方** (4) デンプンができたのは, ふてはない(葉緑体がある)部分のうち, 日光が当たったところである。

- ② (1) どの葉にも日光がよく当たる。  
 (2) 同じようについている。

**考え方** (1) より多くの葉に日光が当たると, よく成長することができる。

- ③ (1) 二酸化炭素  
 (2) 呼吸  
 (3) 光合成  
 (4) 袋の中の気体の変化が, シロツメクサの葉のはたらきによることを確かめるため。

**考え方** (3) 袋cは明るい場所に置いたため, シロツメクサが光合成を行い, 袋の中の二酸化炭素が使われた。

- ④ (1) A…二酸化炭素  
 B…酸素  
 (2) 光(日光)  
 (3) 気孔  
 (4) 根

**考え方** (3) 呼吸や光合成, 蒸散に関係する気体は, 葉の裏側に多く見られる気孔という細胞のすきまから出入りする。

- ① (1) 蒸散  
 (2) 気孔  
 (3) 二酸化炭素  
 (4) 酸素  
 (5) 記号…b 名前…葉緑体  
 (6) 図1…e 図2…ウ

**考え方** (5) 植物の細胞でも, 葉緑体をもたない細胞では光合成は行われない。

- ② (1) A…スライドガラス  
 B…カバーガラス  
 (2) 水  
 (3) ウ  
 (4) ゆっくり下ろすとよい。  
 (5) 空気(空気のおわ)

**考え方** (5) スライドガラスとカバーガラスの間にあわ(空気)が入ってしまうと, 観察できなくなってしまうことがある。

- ③ (1) ア…ひげ根  
 イ…側根  
 (2) 根毛  
 (3) 水  
 (4) 記号…ウ 名前…道管  
 (5) 図2

**考え方** (5) 図3は維管束が輪のようになっていることから, 双子葉類であることがわかる。双子葉類の根は, 主根と側根からなる。

- ④ (1) 図1…ア 図2…エ  
 (2) 維管束

**考え方** (1) 葉でつくられた養分は, 師管を運んで運ばれる。師管は, 維管束の表皮側にある。イとオは形成層とよばれる部分である。

- ① (1) ①種子植物  
 ②被子植物  
 ③子葉  
 ④双子葉類  
 ⑤主根と側根  
 ⑥網状脈  
 ⑦単子葉類  
 ⑧ひげ根  
 ⑨平行脈  
 ⑩合弁花類  
 ⑪離弁花類  
 (2) ⑫胚珠  
 ⑬子房  
 ⑭子房  
 ⑮胚珠  
 ⑯2  
 ⑰1  
 ⑱主根  
 ⑲ひげ根  
 ⑳網状脈  
 ㉑平行脈  
 ㉒輪の形にならんでいる。  
 ㉓全体に散らばっている。

**考え方** (1) 被子植物と裸子植物は, 子房の有無で分ける。双子葉類と単子葉類は, 子葉の数, 葉脈や根, 維管束の並び方によって区別する。

- ② ①しめつ  
 ②あり  
 ③もつ  
 ④光合成  
 ⑤根  
 ⑥孢子  
 ⑦孢子のう

**考え方** シダ植物は種子をつくらず, 胞子で

なかまをふやす。

- 3** ①なく  
②はっきりしない  
③光合成  
④からだの表面  
⑤孢子

**考え方** コケ植物は、根・茎・葉の区別がなく、維管束をもたない。根のように見えるものは仮根とよばれるもので、水はからだの表面全体から吸収する。

- 4** ①種子植物  
②被子植物  
③裸子植物  
④シダ植物  
⑤コケ植物  
⑥双子葉類  
⑦単子葉類  
⑧離弁花類  
⑨合弁花類

**考え方** 植物は、なかまのふやし方やからだのつくりのちがいによって分類される。

## 基本ドリル

P.62

- 1** (1) ①種子  
②維管束  
③葉緑体  
(2) ①子房  
②裸子  
③被子  
(3) ①単子葉  
②双子葉  
③花びら  
④合弁花

**考え方** 花をさかせるのは種子植物だけである。

- 2** (1) ①根  
②葉(①②は順不同)  
(2) 維管束

- (3) ①日光  
②光合成

**考え方** シダ植物には、種子植物ほど発達していないが維管束がある。

- 3** (1) 孢子  
(2) ㉔  
(3) ①いない  
②〇  
③行う

**考え方** コケ植物は葉緑体をもっているのので、光合成を行うことができる。

- 4** (1) ア, オ  
(2) イ, エ, ク

**考え方** 花がさくことは、種子植物に共通の特徴である。

## 練習ドリル

P.64

- 1** (1) A…ウ B…エ  
C…イ D…ア  
(2) ㉔…2 ㉕…1  
(3) ア, イ, エ  
(4) ㉖…アブラナ, インゲンマメ  
㉗…イネ, トウモロコシ  
㉘…スギ, イチョウ  
㉙…イヌワラビ, ゼンマイ  
㉚…ゼニゴケ, スギゴケ

**考え方** (3) 根がひげ根なのは、単子葉類の特徴である。

- 2** (1) シダ植物  
(2) 茎  
(3) E…孢子のう  
F…孢子  
(4) イ

**考え方** (2) イヌワラビの茎のように見える部分は、葉柄である。

- 3** (1) C  
(2) A  
(3) B  
(4) ゼニゴケ

**考え方** (4) コケ植物は孢子でなかまをふやすが、維管束はもたず、根・茎・葉の区別もない。

## 発展ドリル

P.66

- 1** (1) A…ある  
B…ない  
(2) a…双子葉類  
b…単子葉類  
(3) ①網状脈  
②平行脈  
③主根と側根  
④ひげ根  
⑤輪の形にならんでいる。  
(4) ①ある  
②ない  
③からだ全体  
④孢子  
⑤孢子

**考え方** (3) 網目状になっている葉脈を網状脈、平行になっている葉脈を平行脈という。

- 2** (1) ①イ  
②ア  
③エ  
(2) 根・茎・葉の区別がある。  
(3) B…スギナ  
D…イネ

**考え方** (3) Aはコケ植物、Bはシダ植物、Cは裸子植物、Dは被子植物である。ソテツは裸子植物なので、Cのグループである。

- 3** (1) ア…双 イ…単  
ウ…単 エ…双  
オ…双 カ…単  
(2) 維管束

**考え方** (1) アは主根と側根からなるので双子葉類の根、イはひげ根なので単子葉類の根である。

## まとめのドリル (植物の世界③)

P.68

- 1** (1) ケ  
(2) 記号…オ  
名前…胚珠  
(3) 子房  
(4) ①できない。  
②ない。  
(5) マツ…裸子植物  
アブラナ…被子植物

**考え方** (3) コはエンドウのさや。エンドウのさやは子房が成熟してできた果実である。

- 2** (1) ア…果実  
イ…種子  
(2) 被子植物

**考え方** (2) 果実は子房が成熟したもので、被子植物にしかできない。

- 3** (1) ①種子植物  
②被子植物  
③単子葉類  
④双子葉類  
⑤合弁花類  
⑥離弁花類  
⑦裸子植物  
(2) a…トウモロコシ  
b…アサガオ  
c…エンドウ  
d…マツ  
e…イヌワラビ  
(3) A…③  
B…④  
C…④  
D…③  
(4) d

**考え方** (4) 裸子植物も種子植物だから種子でなかまをふやすが、子房がないので果実はできない。



- ① (1) A…キ  
B…ア  
C…エ  
D…オ  
E…ウ  
F…イ  
G…カ

(2) 被子植物

☞ 考え方 (2) ツツジ、エンドウ、ユリはいずれも被子植物、ソテツは裸子植物。

- ② (1) 図1…トウモロコシ  
図2…サクラ  
(2) ひげ根  
(3) 維管束  
(4) a  
(5) 図1…単子葉類  
図2…双子葉類

☞ 考え方 (4) 根から吸収された水が通るのは道管。

- ③ (1) シダ植物  
(2) ①被子植物  
②果実  
③胚珠  
(3) 孢子  
(4) D

☞ 考え方 (4) シダ植物は、種子植物ほど発達したものではないが、維管束をもっている。

- ④ (1) E  
(2) a  
(3) ツユクサ  
(4) ①E  
②B

- ① (1) ①流れる水のはたらき  
②丸みをおびている。

- (2) ①火山の噴火  
②エ

(3) A

☞ 考え方 (1) 流れる水のはたらきによって運ばれた粒は、途中でぶつかり合って角がとれ、全体に丸みをおびてくる。

- ② (1) 地震  
(2) 火山の噴火  
(3) 火山の噴火  
(4) 地震

☞ 考え方 (4) 断層は、大地に大きな力が加わったときにできる。

- ① (1) ①噴火  
②火山ガス  
③火山灰  
④溶岩  
⑤火山弾  
⑥マグマ  
⑦ガス  
⑧溶岩  
⑨マグマ

- (2) ⑩弱い  
⑪中程度  
⑫交互  
⑬強い

☞ 考え方 (1) 地下の内部にある、高温でどろどろにとけたものをマグマといい、マグマが地表に流れ出したものを溶岩という。

- ② (1) ①火成岩  
②火山岩  
③深成岩  
(②③は順不同)  
(2) ④急  
⑤火山岩  
⑥石基  
⑦斑晶  
⑧斑状組織  
(3) ⑨深成岩  
⑩等粒状組織  
(4) ⑪斑状  
⑫等粒状  
⑬斑晶  
⑭石基  
(5) ⑮無色  
⑯有色  
(6) ⑰安山岩

- ⑱玄武岩  
⑲花こう岩  
⑳せん緑岩  
㉑白  
㉒黒

☞ 考え方 (6) 白っぽい鉱物を無色鉱物、黒っぽい鉱物を有色鉱物という。火成岩は、ふくまれている鉱物の種類と量、岩石のでき方のちがいによって分類される。

- ① (1) マグマ  
(2) 火山  
(3) ①溶岩  
②火山ガス

③火山弾、火山灰、軽石、火山れき (このうち3つ書ければ正解)

☞ 考え方 (3) 火山弾は、ふき飛ばされたマグマが空中で冷えて固まったもの。

- ② (1) A…深成岩  
B…火山岩  
(2) A…等粒状組織  
B…斑状組織

☞ 考え方 (1), (2) 深成岩は、同じくらいの大さの粒がきっちりと組み合わさった等粒状組織、火山岩は、非常に小さな粒の集まり(石基)の中に大きな粒(斑晶)がある斑状組織である。

- ③ (1) ①火山岩  
②深成岩  
(2) A…石基  
B…斑晶  
(3) 無色鉱物…セキエイ、チョウ石  
有色鉱物…クロウンモ、カクセン石、  
キ石、カンラン石  
(4) 無色鉱物  
(5) 有色鉱物  
(6) チョウ石

**考え方** (3) セキエイやチョウ石は、白っぽく見えるが、「白色鉱物」ではなく「無色鉱物」という。

- 4** ①マグマのねばりけが強い。  
②マグマのねばりけが弱い。

**考え方** ①のようにマグマのねばりけが強い火山では、爆発的な噴火が起きることがある。マグマのねばりけが弱い②のような火山では、噴火はおだやかである。

### 練習ドリル

P.80

- 1** (1) マグマ  
(2) 溶岩  
(3) 火山ガス  
(4) ①火山灰  
②火山弾

**考え方** (3) 火山ガスには、水蒸気のほか、二酸化炭素、二酸化硫黄などがふくまれている。

- 2** (1) 強いとき。  
(2) 弱いとき。  
(3) A

**考え方** (3) 日本では、有珠山や雲仙普賢岳が、このタイプの火山である。

- 3** (1) 鉱物(造岩鉱物)  
(2) ⑥…斑晶  
⑦…石基  
(3) 岩石A…等粒状組織  
岩石B…斑状組織  
(4) 岩石A 場所…ア 冷え方…エ  
岩石B 場所…イ 冷え方…ウ  
(5) 岩石A…深成岩  
岩石B…火山岩  
(6) 岩石A…花こう岩  
岩石B…安山岩

**考え方** (6) 花こう岩は深成岩、安山岩は火山岩である。

### 発展ドリル

P.82

- 1** (1) 鉱物(造岩鉱物)  
(2) B…石基  
C…斑晶  
(3) 図1  
(4) 図1…等粒状組織  
図2…斑状組織  
(5) 図1…深成岩  
図2…火山岩  
(6) 火山岩

**考え方** (3) マグマが地下でゆっくり冷えて固まると、鉱物の結晶が大きくなり、等粒状組織となる。

- 2** (1) 深成岩  
(2) 火山岩  
(3) 等粒状組織

**考え方** (1), (2) 深成岩のつくりは等粒状組織、火山岩のつくりは斑状組織である。

- 3** (1) 〈岩石名〉 A…火山岩  
B…深成岩  
〈つくり〉 A…斑状組織  
B…等粒状組織  
(2) 白っぽい鉱物…セキエイ、チョウ石  
黒っぽい鉱物…クロウンモ、  
カクセン石、キ石、  
カンラン石  
(3) a…白っぽい  
b…黒っぽい  
(4) 白っぽい鉱物…無色鉱物  
黒っぽい鉱物…有色鉱物  
(5) チョウ石

**考え方** (3) 有色鉱物をふくむ割合が多いと岩石は黒っぽくなり、無色鉱物をふくむ割合が多いと白っぽくなる。

### 単元2 大地の変化

#### 7 地層と堆積岩

### 基本チェック

P.85・P.87

- 1** ①風化  
②けずる  
③運ぶ  
④積もらせる  
⑤流水  
⑥層  
⑦隆起  
⑧低下  
⑨古く  
⑩新しい  
⑪柱状図

**考え方** 大地に大きな力が加わると、海底だった土地が隆起して地表になることがある。

- 2** (1) ①断層  
②しゅう曲  
(2) ③しゅう曲  
④断層

**考え方** 断層には、地層が上下にずれたものや、左右にずれたものなどがある。

- 3** ①れき岩  
②砂岩  
③泥岩  
④凝灰岩  
⑤石灰岩  
⑥チャート

**考え方** れき岩、砂岩、泥岩は、ふくまれている粒の大きさによって分類されている。

- 4** ①死がい  
②生活のあと  
③示相化石  
④限られている  
⑤浅い海  
⑥あたたかく、きれいな浅い海

- ⑦やや寒い気候の土地  
⑧示準化石  
⑨短く  
⑩広い  
⑪新生代  
⑫中生代  
⑬古生代

**考え方** アサリやハマグリは浅い海にしかいないので、それらの化石が見つかった地層は、浅い海で堆積したことがわかる。

### 基本ドリル

P.88

- 1** (1) エ、キ  
(2) 地層全体

**考え方** (2) 地層の観察を行うときには、まず地層全体のようすを観察してから、それぞれの層をくわしく調べる。

- 2** (1) ア  
(2) ク

**考え方** (2) れきは粒が大きくて重いので、先にしずむ。泥は粒が小さくて軽いので、遠くまで運ばれる。

- 3** ①しゅう曲  
②断層  
③しゅう曲  
④断層

**考え方** しゅう曲は地層が大きな力を受けて曲がったもの。断層は地層がずれたものである。

- 4** (1) いえる。  
(2) 寒冷な海  
(3) ① イ  
② ア  
③ ウ  
④ エ

**考え方** (1) 化石には、生物の死がいのほか、ふんや、生活のあとなどもある。

- 5 メタセコイアの化石…新生代  
アンモナイトの化石…中生代  
サンヨウチュウの化石…古生代  
ナウマンゾウの化石…新生代

**考え方** 示準化石には、限られた時代に広い範囲にいた生物の化石が適している。

## 練習ドリル

P.90

- 1 (1) F  
(2) 泥岩  
(3) 砂岩  
(4) れき岩  
(5) B…凝灰岩  
F…石灰岩  
(6) 図1  
(7) 図1は、粒の形が丸みをおびていて、大きさがほぼ一様だから。「丸みをおびている」だけでも○)

**考え方** (5) 生物の死がいなどがもともになっている堆積岩には石灰岩とチャートがあるが、うすい塩酸をかけたときに泡が出るのは石灰岩。

- 2 (1) 示準化石  
(2) 古生代→中生代→新生代  
(3) ① 1  
② 3  
③ 4  
④ 2

**考え方** (3) サンヨウチュウの出現は古生代、人類の出現は新生代、恐竜の出現は中生代。

- 3 (1) C  
(2) B  
(3) A

**考え方** (3) 断層やしゅう曲は、地層に大きな力が加わって生じる。地層がほぼ平行でとぎれたりしていないのは、力を受けていないからだと考えられる。

## 発展ドリル

P.92

- 1 (1) 続いている。  
(2) Bの地層  
(3) 砂岩  
(4) 浅い海  
(5) Bの地層が堆積した当時、火山の活動があったこと。  
(6) 土地が隆起したり、海面が低下したりしたから。

**考え方** (2) ふつう下にある地層のほうが古い。

- 2 れき…C  
砂…B  
泥…A

**考え方** 粒が小さく、軽いものほど、遠くまで運ばれる。

- 3 (1) 示相化石  
(2) ア, エ, カ  
(3) 示準化石  
(4) イ, ウ, オ, キ  
(5) あたたかく、きれいな浅い海

**考え方** (5) サンゴは、あたたかく、きれいな浅い海にしか見られない。

- 4 (1) エ  
(2) しゅう曲

**考え方** (2) ヒマラヤも、もとは海底で堆積したものが隆起してできたものであることがわかっている。山頂付近の地層から化石が見つかることもある。

## 単元2 大地の変化

### 8 地震

## 基本チェック

P.95・P.97

- 1 (1) ①震源  
②震央  
③震源の深さ  
④震源距離  
(2) ⑤震央距離  
⑥震央  
⑦震源の深さ  
⑧震源  
⑨震源距離

**考え方** (1) 震源とは、地下の地震が発生したところである。

- 2 (1) ①初期微動  
②P  
③主要動  
④S  
⑤震央  
⑥同心円  
⑦おそく  
(2) ⑧S  
⑨P  
⑩初期微動  
⑪主要動

**考え方** (1) 初期微動を伝える波がP波、主要動を伝える波がS波である。

- 3 (1) ①初期微動継続時間  
②長く  
③原点  
④直線  
(2) ⑤長い  
⑥短い

**考え方** (1) 初期微動継続時間は、震源からの距離が遠くなるほど、長くなる。

- 4 ①震度  
②地震計(震度計)  
③10

- ④マグニチュード  
⑤大きい  
⑥日本海溝  
⑦深く  
⑧海洋プレート  
⑨大陸プレート

**考え方** 地震のゆれの大きさを表す震度は、0, 1, 2, 3, 4, 5弱, 5強, 6弱, 6強, 7の10段階に分けられている。

## 基本ドリル

P.98

- 1 (1) 地震計  
(2) 震源  
(3) 震央  
(4) 初期微動  
(5) 主要動  
(6) 初期微動…速い波  
主要動…おそい波  
(7) 速い波…P波  
おそい波…S波  
(8) 初期微動継続時間

**考え方** (2), (3) 震源と震央は混同することが多いので注意する。特に、地図上に示されるのは震央であることに注意する。

- 2 (1) 震度  
(2) 大きくなる。  
(3) 震央付近

**考え方** (3) いっぱんに、震源に近いほど地震によるゆれは大きい。

- 3 (1) 図1  
(2) 図1

**考え方** (1) 震源の位置が同じでも、地震の規模(マグニチュードで表される値)が大きいほど、震度は大きくなり、震源から遠く離れたところまでゆれが伝わる。

- 1 (1) 震源  
(2) 震央  
(3) B地点  
(4) D地点
- 考え方** (3) 震源に近い場所ほど、ゆれがはやく伝わる。
- 2 (1) M…初期微動  
N…主要動  
(2) M…7.0km/s  
N…3.5km/s
- 考え方** (1) P波とS波とでは、伝わる速さが異なる。P波のほうが速いため、初期微動が先に起きる。
- 3 (1) 初期微動継続時間  
(2) B地点…10秒  
C地点…14秒  
(3) 比例の関係  
(4) 3.2km/s  
(5) (12時)25分17秒  
(6) 津波
- 考え方** (6) 大きな地震では、地震のゆれそのものによる被害のほか、津波や、土砂くずれなどによっても大きな被害が起きることがある。

- 1 (1) 震央  
(2) P波  
(3) E  
(4) Y地点  
(5) Z地点  
(6) c
- 考え方** (3) P波の到着時刻は、X地点、Y地点は同じで、Z地点だけがおそい。したがって、震源からの距離はX地点、Y地点は同じで、Z地点はそれよりも遠いことがわかる。震源からの

距離が遠くなると、ゆれの大きさも小さくなる。

- 2 (1) 太平洋側  
(2) 深くなっている。  
(3) A  
(4) ①プレート  
②海嶺  
③海洋プレート  
④大陸プレート
- 考え方** (2) 日本付近では、海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこんでいる。プレートどうしが接しているところで地震が発生しやすいため、震源は、太平洋側から日本海側に行くにしたがって深くなっていく。

- 1 (1) 等粒状組織  
(2) マグマが地下の深いところでゆっくり冷えて固まった。  
(3) 深成岩
- 考え方** (1) 大きな粒がかみあってすきまなくなっている。このようなつくりを等粒状組織といい、深成岩の特徴である。
- 2 (1) 石基  
(2) チョウ石  
(3) A  
(4) A…安山岩  
B…花こう岩
- 考え方** (4) 砂岩、れき岩は堆積岩である。火成岩Aは斑状組織なので火山岩の安山岩、火成岩Bは等粒状組織なので深成岩の花こう岩とわかる。
- 3 (1) 強い。  
(2) Bの火山  
(3) ねばりけが弱いもの…傾斜のゆるやかな形  
ねばりけが強いもの…もり上がった形
- 考え方** (2) マグマのねばりけが弱い火山の噴火は、ねばりけが強い火山に比べるとおだやかである。
- 4 (1) 凝灰岩  
(2) あたたかく、きれいな浅い海  
(3) A  
(4) 砂岩
- 考え方** (3) 粒が小さいものほど、河口から遠くまで運ばれて堆積する。

- 1 (1) ホタテガイの化石  
(2) 示相化石  
(3) アンモナイトの化石  
(4) 示準化石
- 考え方** (3) アンモナイトは中生代、サンヨウチュウは古生代にいた生物である。
- 2 (1) 6km/s  
(2) 10時48分50秒  
(3) 大陸プレートと海洋プレートの境目
- 考え方** (3) 海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこんでいて、この境目で地震が多く発生する。
- 3 (1) (地下で)地震が発生した場所  
(2) (震源の)真上に位置する地表の点  
(3) 初期微動  
(4) A  
(5) 地震の規模の大小を表すもの
- 考え方** (5) 震度は観測地点での地震のゆれを表すものなので、1つの地震でも震源からの距離などによって震度は異なる。マグニチュードは地震の規模そのものを表すので、観測地点によって異なるということはない。
- 4 (1) 初期微動  
(2) 主要動  
(3) a…P波  
b…S波  
(4) 初期微動継続時間
- 考え方** 地震のはじめの小さなゆれを初期微動といい、P波によって引き起こされる。続いて起きる大きなゆれを主要動といい、S波によって引き起こされる。初期微動が始まってから主要動が始まるまでの時間を初期微動継続時間といい、震源からの距離が遠くなるほど長くなる。

- ① (1) 示準化石  
 (2) 時代…古生代  
 生物名…サンヨウチュウ  
 (3) 記号…A  
 理由…粒が丸みをおびていて大きさが一緒だから。(「丸みをおびている」「フズリナの化石をふくむから」も○)

**考え方** (2) アンモナイトは中生代, ナウマンゾウとビカリアは新生代の示準化石である。

- ② (1) 無色鉱物  
 (2) 有色鉱物

**考え方** 無色鉱物の多い火成岩は白っぽくなり, 有色鉱物の多い火成岩は黒っぽくなる。

- ③ (1) A…等粒状組織  
 B…斑状組織  
 (2) X…石基  
 Y…斑晶  
 (3) A…イ  
 B…ウ  
 (4) A…花こう岩  
 B…安山岩

**考え方** (4) 花こう岩は代表的な深成岩, 安山岩は代表的な火山岩である。

- ④ (1) A  
 (2) 異なる。  
 (3) C

**考え方** マグマのねばりけが弱いほど火山は傾斜がゆるやかになり, 噴火はおだやかである。ねばりけが強くなると火山はもり上がった形になり, 爆発的な噴火をすることもある。

- ① (1) a…初期微動  
 b…主要動  
 (2) a…P波  
 b…S波  
 (3) 初期微動継続時間  
 (4) 約30秒  
 (5) 震源からの距離が遠くなるほど, ゆれaの続く時間は長くなる。  
 (6) イ  
 (7) マグニチュード…A  
 震度…エ

**考え方** (5) 震源からの距離が遠くなるほど, 初期微動が始まる時刻と主要動が始まる時刻の差が大きくなっていく。

- ② ①大陸側  
 ②海洋  
 ③大陸  
 ④ひずみ  
 ⑤津波

**考え方** 地震は, 地下にたまったひずみが大きくなり, 岩盤がたえきれなくなったときに起きる。

- ③ (1) 10時30分30秒  
 (2) A  
 (3) 約4 km/s  
 (4) 200km  
 (5) D

**考え方** (5) ふつう, 震源からの距離が遠くなるほど, 震度は小さくなる。