

テキストの特色

- このテキストは、6年生の2学期までに学習したことがらをしっかりと復習し、学力をきちんと身につけることを目標としています。
- 全部で8講座からなり、各講座4ページ(「4. 生物どうしの関わり」は3ページ)にまとめてあります。
- 各講座の最初にある「要点の整理」で覚えるべきことがらや重要なポイントを確かめていき、「練習問題」を解くことで、学力の定着をはかります。



も く じ

①	物の燃え方と空気	2
②	動物の体とはたらき	6
③	植物の体とはたらき	10
④	生物どうしの関わり	14
⑤	太陽と月の形	17
⑥	大地のつくりと変化	21
⑦	水溶液 <small>よう</small> の性質とはたらき	25
⑧	てこのはたらき	29



1

物の燃え方と空気

学習内容

- 燃える前と後の空気の変化
- 物を燃やす働きのある気体
- 物が燃え続けるには

❖ 要点の整理

1 物が燃えるための条件

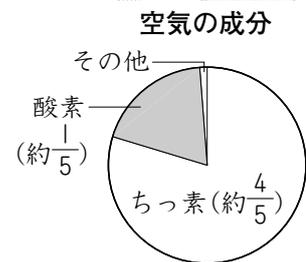
すきまのないびんの中で燃えているろうそくは、やがて消えるが、上や下にすきまのあるびんの中のろうそくは燃え続ける。

→物が燃えるには空気が必要であり、燃え続けるには、新しい空気が必要である。

例 アルコールランプの火を消すために、ふたをする。→新しい空気をなくす。⇒火は消える。

(1) 空気の成分

空気の成分を調べると右の円グラフのように、体積の約 1/5 が酸素、約 4/5 がちっ素という気体で、これらが混じり合っている。



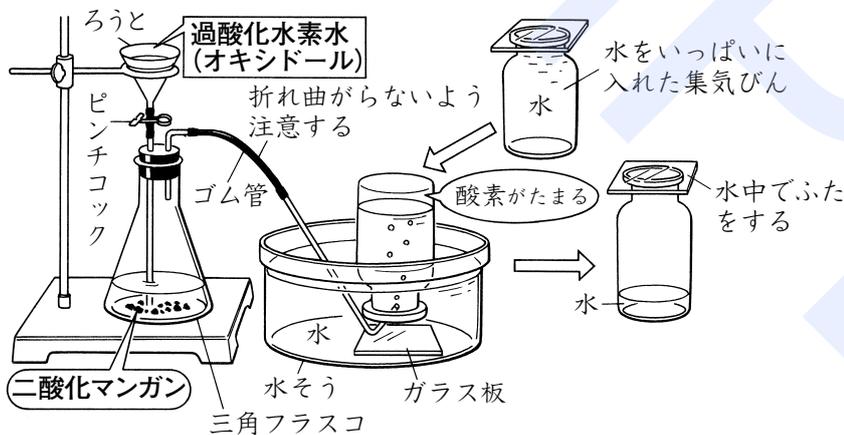
(2) 物が燃えた後の空気

ろうそくなどの物が燃えたあとの空気には、二酸化炭素という気体ができている。二酸化炭素は水にとけ、石灰水を白くにごらせる性質がある。

2 酸素と二酸化炭素の作り方と集め方

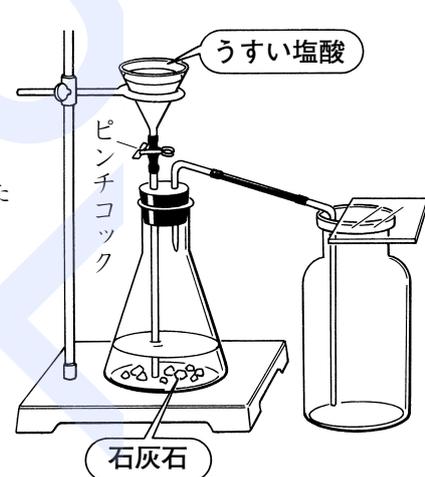
酸素

水上置かん法



二酸化炭素

下方置かん法



酸素	
液体	うすい過酸化水素水
個体	二酸化マンガン

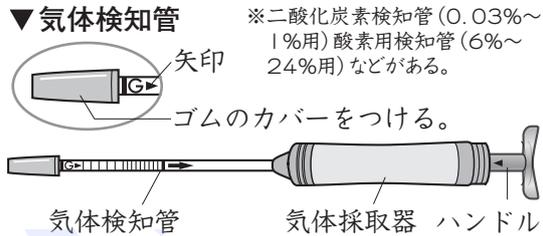
二酸化炭素	
液体	うすい塩酸
個体	石灰石 (貝がらなど)

酸素の性質…①物を燃やすはたらきがある。②水にとけにくい。③空気よりも少し重い。

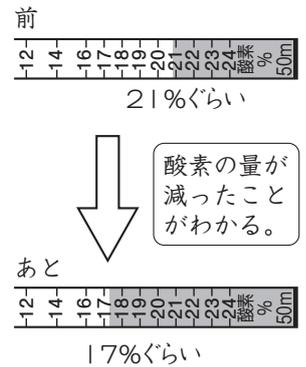
二酸化炭素の性質…①石灰水にいれると、石灰水が白くにごる。②水に少しとける。③空気よりも重い。

3 気体検知管の使い方

気体検知管…酸素用気体検知管や二酸化炭素用気体検知管などがあり、酸素や二酸化炭素の量の変化を調べるときに用いる。

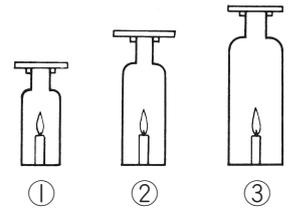


(目盛りの読みとり)



練習問題

1 <物の燃え方> 右の図のように、太さと高さのちがう集気びん①~③に火のついたろうそくを入れ、燃え方のちがいを調べました。これについて次の問いに答えなさい。



(1) ろうそくの燃え続ける時間の長い順に番号を書きなさい。

(→)

(2) ろうそくの燃え続ける時間は、次のア~ウの何に関係がありますか。記号で答えなさい。

()

ア 集気びんの中のちっ素の量

イ 集気びんの中の酸素の量

ウ 集気びんの中の二酸化炭素の量

2 <空気と燃え方> 次のそれぞれの文の () の中に、あてはまる数やことばを書きなさい。

(1) 空気は、おもに酸素とちっ素の混じった気体で、その体積の約 () が酸素です。

()

(2) 酸素の入ったびんの中でろうそくを燃やすと、初めは (①) 燃えますが、しだいに燃え方が (②) なりやがて (③) しまいます。これはろうそくが燃えるときに、びんの中の (④) が使われてしまったためです。

① () ② () ③ () ④ ()

(3) ろうそくが燃えたあとのびんの中に、(①) をいれてよくふると、(②) 色にごります。このことから、ろうそくが燃えたあとには (③) という気体ができていることがわかります。

① () ② () ③ ()

4 物の燃え方と空気

3 <気体中の物の燃え方> 次の問いに答えなさい。

A~Dの4つの集気びんの中には、酸素、空気、二酸化炭素、ちっ素のいずれかの気体が入っています。

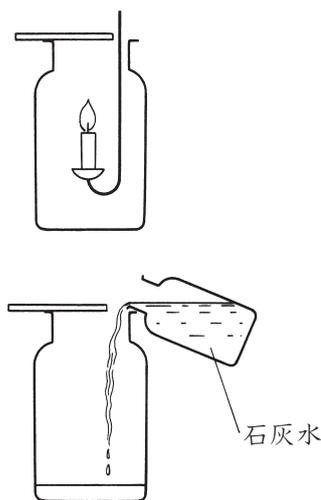
【実験1】火のついたろうそくをA~Dの集気びんの中に、右の図のように入れる。

【結果】A、Dはすぐに消える。Bはしばらく燃えてから消え、Cははげしく燃えて、やがて消えた。

【実験2】ろうそくの火が消えてから、それぞれの集気びんに石灰水を少しづつ入れ、よくふった。

【結果】A、B、Cでは白くにごったが、Dでは変化が見られなかった。これらの実験と結果から、A~Dの集気びんの中の気体はそれぞれ何であることがわかりますか。それぞれことばで答えなさい。

A () B () C () D ()



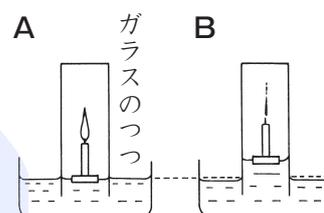
4 <空気の変化> 一方がふさがったガラスのつつを水の入った水そうに立て、その中でろうそくを燃やし、火が消えたあとしばらくそのまましておいたところ、ガラスのつつの中の水面が上がってしまいました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) ガラスのつつの中の水面が上がった理由を次からえらびなさい。 ()

ア ろうそくが燃えて、ガラスのつつの中の酸素がなくなり別のものが水にとけたから。

イ ろうそくが燃えて、ガラスのつつの中の空気がすべてなくなったから。

ウ ろうそくが燃えて、軽くなったから。

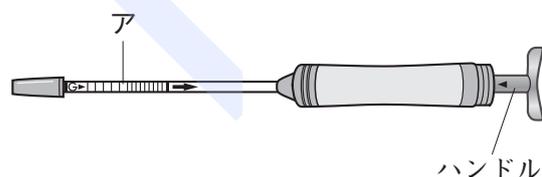


(2) 図のAとBのガラスのつつの中の気体を比べた時、少なくなったものは何ですか。また、量に変化がないものはどれですか。次から選びなさい。

少なくなったもの () 変化がないもの ()

ア ちっ素 イ 酸素 ウ 二酸化炭素

5 <気体検知管> 右の図のような器具を使ってびんの中の酸素の量の変化について調べました。これについて次の問いに答えなさい



(1) アの名前を書きなさい。

()

(2) この器具で実験前と実験後を調べたところ、下の図のような結果となりました。このことからびんの中の酸素がどうなったことが分かりますか。 ()



6 <酸素と二酸化炭素の作り方> 次の問いに答えなさい。

(1) 酸素や二酸化炭素を発生させるには、右の図1のA~Dの装置のうちどれが良いですか。 ()

(2) 酸素を集びんに集めるのにふさわしいものは、右の図2のA~Cの装置のうちどれですか。 ()

(3) (2)で選んだ理由を次から選びなさい。 ()

- ア 水にとけやすく、空気よりも軽い気体だから。
- イ 水にとけやすく、空気よりも重い気体だから。
- ウ 水にとけにくい気体だから。

図1

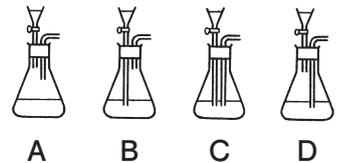
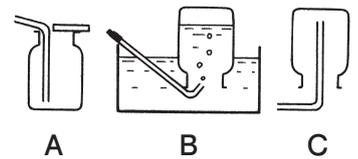


図2



(4) 酸素を発生させるために使うものを、次のア~コのうちから2つ選び、記号で答えなさい。 () ()

- | | | |
|---------------|---------|----------|
| ア 水酸化ナトリウム水溶液 | イ うすい塩酸 | ウ 過酸化水素水 |
| エ アンモニア水 | オ 炭酸水 | キ アルミニウム |
| ク 二酸化マンガン | ケ 鉄 | コ 貝がら |

(5) 二酸化炭素を発生させるために使うものを、(4)のア~コのうちから2つ選び、記号で答えなさい。 () ()

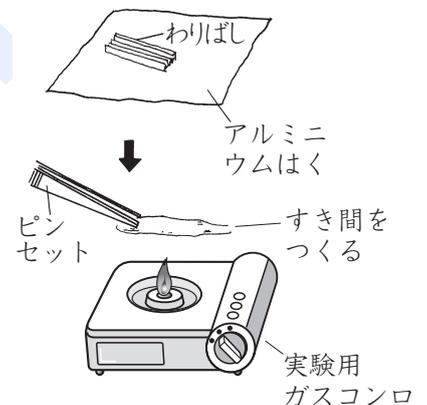
7 <むし焼き> 小さく折ったわりばしを図のようにアルミニウムはくで包み、実験用ガスコンロで熱しました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) アルミニウムはくに包んだのは、わりばしを何にふれさせずに熱するためですか。 ()

(2) すき間からけむりが出てきます。このけむりは何色ですか。また、このけむりにマッチの火を近づけるとどうなりますか。 () 色 ()

(3) けむりが出なくなったあとで、アルミニウムはくをあけてみると、わりばしはどうなっていますか。 ()

- ア 灰が残っている。
- イ 炭が残っている。
- ウ 何も残っていない。



2

動物の体とはたらき

学習内容

- 消化のはたらき
- 呼吸のはたらき
- 血液のはたらき
- 人の体とつくり

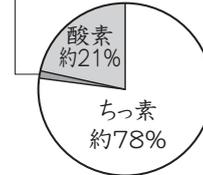
❖ 要点の整理

1 呼吸のはたらき

人は、空気中の酸素の一部を体にとり入れ、二酸化炭素を出している。このはたらきを**呼吸**という。このとき、水（水蒸気）も出される。呼吸は**肺**で行われる。

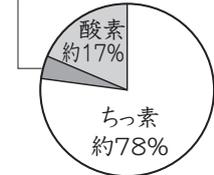
▶ 吸い込む空気

二酸化炭素 約0.03%
とその他の気体



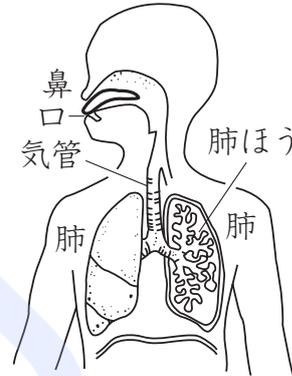
▶ はき出した空気

二酸化炭素 約4%
とその他の気体



2 呼吸のしくみ

- ・ 吸う空気の流れ（酸素の受けわたし）
鼻・口→気管→気管支→肺ほう→毛細血管→全身
- ・ はく空気の流れ（二酸化炭素の受けわたし）
全身→毛細血管→肺ほう→気管支→気管→鼻・口



3 消化とそのしくみ

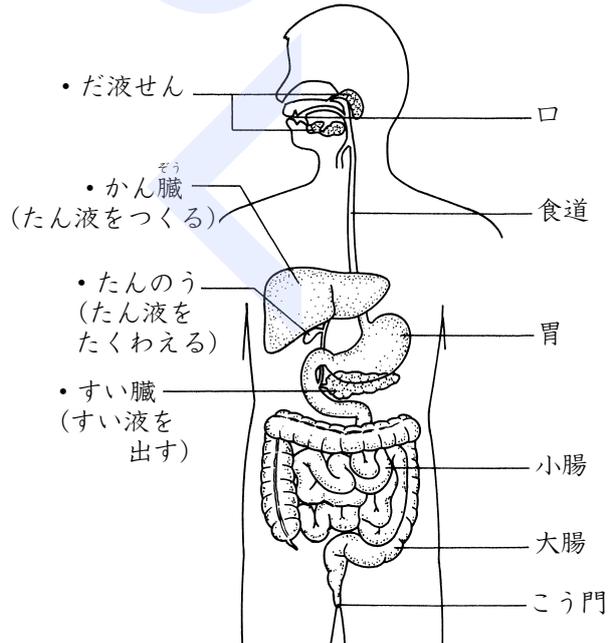
(1) **消化**…口から入った食べ物は、歯で細かくくだかれてだ液と混ざり、胃や小腸を通る間に、体の中に吸収されやすい養分に変えられる。このはたらきを**消化**という。

(2) **消化管**…口からこう門まで続く、1本の食べ物の通り道を消化管という。

- ・ 消化管を食べ物を通る順
口→食道→胃→小腸→大腸→こう門

(3) **消化液**…だ液のように、食べ物を消化するはたらきがある液を**消化液**といい、消化管から出される。だ液のほかに、胃液、腸液などがある。

人の消化器と消化液

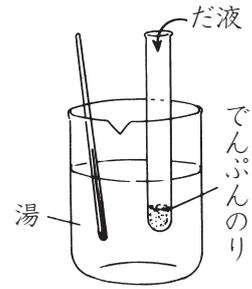


4 吸収とそのしくみ

吸収…消化された養分は、おもに小腸で水分とともに吸収される。吸収された養分は、小腸を通る血管を流れる血液中にとり入れられ、かん臓に送られてから全身に運ばれる。小腸で吸収されなかったものは、大腸に送られ、さらに水分などが吸収される。残ったものは、便（ふん）としてこう門から体の外に出される。

8 動物の体とはたらき

2 <だ液のはたらき> 右の図は、だ液のはたらきを調べるための実験です。次の問いに答えなさい。



(1) でんぷんにヨウ素液を加えると、どのような反応が見られますか。かんたんに答えなさい。

()

(2) でんぷんの液にだ液を加え湯の中に入れ、しばらくおきます。湯の温度を何℃ぐらいにすると、だ液が最もよくはたらきますか。

()

(3) (2)のあとヨウ素液を加えると、ヨウ素液の色はどのようになりますか。また、それはなぜですか。

ヨウ素液 ()

理由 ()

3 <肺と呼吸> 呼吸について、次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の**ア**を何といいますか。

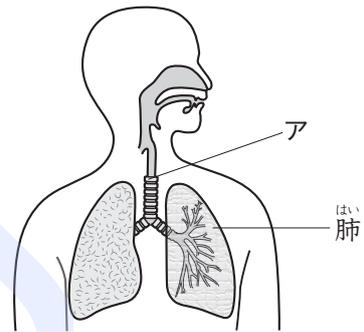
()

(2) 人が呼吸をするとき、空気を吸いこむのは、口ともう一つはどこからですか。

()

(3) 肺に吸いこまれた酸素は、何にとり入れられ、全身に送られますか。

()



4 <肺のつくりとはたらき> 右の図は、肺の一部を拡大した図です。

これについて、次の問いに答えなさい。

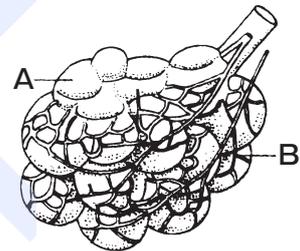
(1) 図の**A**のふくろを何といいますか。

()

(2) 図の**B**の細い血管を何といいますか。

()

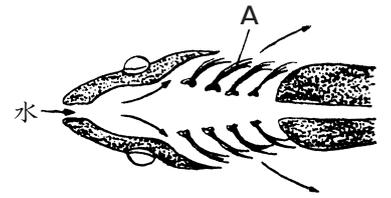
(3) 肺では気体の交かんが行われています。**B**から**A**へ出される気体と、**A**から**B**に取り入れる気体をそれぞれ答えなさい。ただし、水蒸気はのぞきます。



B→**A** () **A**→**B** ()

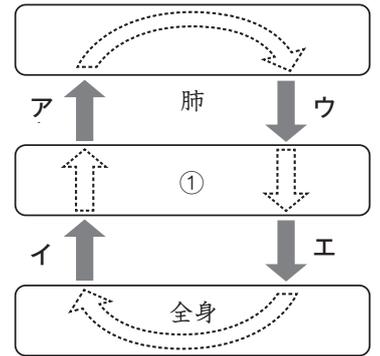
5 <魚の呼吸器> 右の図は、魚の呼吸するためのつくりを表したものです。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の**A**のつくりを何といますか。
 ()
- (2) 図の**A**がしているはたらきは、人の体では、何という器官で行われていますか。
 ()
- (3) 図の**A**から、水にとけているどんなものがとりこまれますか。
 ()



6 <血液のじゅんかんとはたらき> 右の図は、人の体の血液の流れをかたんに表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図の①は、血液を全身に送り出すはたらきをしています。①を何といますか。
 ()
- (2) 二酸化炭素を多くふくんでいる血液と酸素を多くふくんでいる血液が流れている血管は、図の**ア**~**エ**のどれですか。それぞれ2つずつ選び、その記号を書きなさい。
 二酸化炭素 () () 酸素 () ()

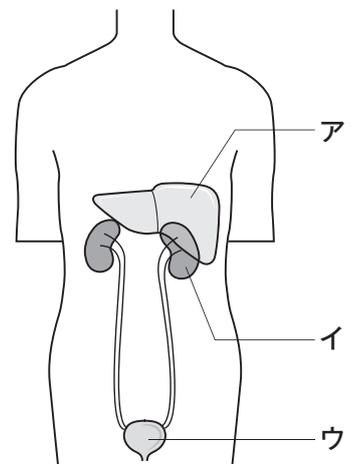


- (3) 全身では、体の各部分のすみずみにまで血管がいきわたっています。この血管を流れている血液から、体の各部分にわたされるものを、次の**ア**~**エ**の中から2つ選び、その記号を書きなさい。
ア 二酸化炭素 **イ** 酸素 **ウ** 養分 **エ** 不要になったもの () ()

7 <いろいろな臓器>

右の図は、人の体の中の一部のようすを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図の**ア**~**ウ**の部分それぞれを何といますか。
ア () **イ** () **ウ** ()
- (2) 図の**イ**の部分で血液中からこし出されるものを、次の**ア**~**エ**の中から2つ選び、その記号を書きなさい。 () ()
ア 二酸化炭素 **イ** 養分
ウ 水分 **エ** 不要になったもの



解答

《W小6理科》

1

物の燃え方と空気

2~5ページ

練習問題

1 (1)③→②→① (2)イ

解説 (1)集気びんの中の空気が多い順にならべる。

2 (1)1/5 (2)①はげしく ②弱く ③消えて ④酸素 (3)①石灰水 ②白 ③二酸化炭素

解説 (1)空気中には、ちっ素が約4/5、酸素が約1/5ふくまれている。

3 A二酸化炭素 B空気 C酸素 Dちっ素

解説 Aはろうそくがすぐに消えたが、石灰水を白くにごらせたので、二酸化炭素が入っていることがわかる。BとCは、燃え方のちがいから、Bが空気、Cが酸素。Dはろうそくがすぐに消え、石灰水も白くにごらなかつたので、ちっ素が入っていることがわかる。

4 (1)ア (2)少なくなったもの：イ 変化がないもの：ア

解説 (1)酸素が使われて少なくなり、二酸化炭素がで、その二酸化炭素が水にとけた分だけ水面は上がる。(2)ちっ素はものが燃えるときに使われることはない。

5 (1)気体検知管 (2)酸素の量が減ったことが分かる。

6 (1)B (2)B (3)ウ (4)ウ、ク (5)イ、コ

解説 (1)気体がでていく方のガラス管の口が液体につかないようにする。また、発生した気体が注ぐ液体の方から出ていかないように、液体の方を長くする。(2)、(3)酸素は水

にとけにくいので、水上置かん法で集める。(5)貝殻は、石灰石に含まれる炭酸カルシウムという成分が主成分でできている。

7 (1)空気(酸素) (2)白色、ほのおを出して燃える。(3)イ

解説 (1)空気(酸素)をあたえると、燃えて灰になってしまい、むし焼きできない。(2)白いけむり(木ガス)が出てくる。(3)むし焼きにすると、木は気体(木ガス)・液体(木タールと木酢液)・固体(木炭)に分かれる。

2

動物の体とはたらき

6~9ページ

練習問題

1 (1)ア 食道 ウ胃 エすい臓 オ大腸 カ小腸 キこう門 クかん臓 ケたんのう (2)ア→イ→ウ→カ→オ→キ (3)カ (4)キ (5)オ、カ (6)消化管

解説 (3)消化された養分は、小腸で吸収される。(5)水分は、小腸と大腸から吸収される。

2 (1)青むらさき色に変化する。(2)36~40℃ (3)ヨウ素液：色は変化しない。理由：でんぷんではない別のもの(糖分)に変わったから。

解説 (2)だ液などの消化液にふくまれる消化をたすける物質(消化こうそという)は、人の体温くらいの温度で最もよくはたらく。

3 (1)気管 (2)鼻 (3)血液

解説 (1)鼻や口から吸った空気は、気管を通して、左右の肺に入る。(2)人は口をとじて

いるときに、どこから空気を吸っているかを考える。(3)肺には血管が通っていて、空気中の酸素の一部が血液にとり入れられる。

4 (1)肺ほう (2)毛細血管 (3)B→A：二酸化炭素 A→B：酸素

5 (1)えら (2)肺 (3)酸素

解説 (1)、(3)図のAのつくりはえらで、口から吸いこんだ水を、えらの間を通して外へ出している。えらには細い血管が集まっています、水がえらを通るときに、水中にとけている酸素を血液中にとり入れ、血液中の二酸化炭素を水中に出している。(2)魚は水中にとけている酸素をえらでとり入れて呼吸し、人やウサギなどの陸上の動物は、空気中の酸素を肺でとり入れて呼吸している。

6 (1)心臓 (2)二酸化炭素：ア、イ 酸素：ウ、エ (3)イ、ウ

解説 (2)、(3)からだの各部分では、血液によって運ばれてきた酸素や養分が、二酸化炭素や不要になったものと入れかわる。そのため、全身(からだの各部分)から心臓にもどる血液(イを通る)と、心臓から肺に送り出される血液(アを通る)は、二酸化炭素を多くふくんでいる。肺で、二酸化炭素が出され、酸素がとり入れられるので、ウ、エの血管には、酸素を多くふくんでいる血液が流れる。

7 (1)アかん臓 イじん臓 ウぼうこう (2)ウ、エ

解説 (2)不要になったものは、血液によってじん臓に運ばれ、血液中から水分とともにこし出されて、尿にょうになる。

3

植物の体とはたらき

10~13ページ

練習問題

1 (1)ア→ウ→エ→イ (2)白っぽくなる。(3)青むらさき色に変化する。(4)でんぷん

解説 (1)、(2)アのように、はじめに熱い湯につけるのは、葉の中にある、でんぷんを糖分にかえるはたらきをもつものをこわすためである。ウのように、アルコールにつけるのは、葉の緑色をなくし、ヨウ素液による色の変化を見やすくするためである。アルコールには火がつきやすいので、直接あたためず、必ず湯せんであたためる。(3)、(4)日光に当たるところにはでんぷんができていますので、ヨウ素反応がおこる。

2 (1)日光 (2)B：二酸化炭素 C：水 (3)光合成 (4)酸素 (5)ア

3 (1)イ (2)図2：ウ A：根毛 (3)ウ、エ

解説 (2)植物の若い根の先は、細い毛のようなものが生えていて、この部分を根毛という。水や水にとけた養分は、根毛からとり入れられる。(3)植物の根には、土の中の水や水にとけた養分をとり入れるはたらきと、植物のからだを支えるはたらきがある。

4 (1)A (2)水(根からとり入れた水分や肥料) (3)A：道管 B：師管

解説 (1)、(2)、(3)根から吸収された水分や、水にとけた肥料は、根、くき、葉にある道管を通して、植物のからだ全体に運ばれる。葉でつくられた養分は、師管を通してからだ全体に運ばれる。(3)Cは形成層という。

5 (1)A (2)葉 (3)根 (4)A

解説 (1)、(2)葉のうら側にある小さな穴(気こう)から、水蒸気が空気中へ出されるため、ポリエチレンのふくろに水てきがつく。(3)水は、根から吸い上げられ、道管を通