



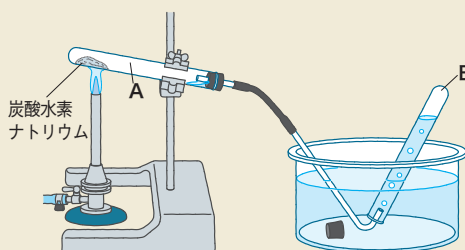
練習問題 → 解答は別冊 p.2

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) もとの物質とはちがう物質ができる変化を という。
- (2) 1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる化学変化を という。

2 右の図のように、炭酸水素ナトリウムを加熱した。

- (1) 試験管Bに集めた気体に石灰水を入れてよくふると、どんな変化が見られるか。



- (2) 試験管Aの口を少し下げる理由を簡単に書きなさい。

- (3) 加熱後、試験管Aの口付近の液体に青色の塩化コバルト紙をつけると、何色に変わるか。

- (4) 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

炭酸水素ナトリウムを加熱すると、固体の① ,

気体の② , 液体の③ に分解される。

これも! プラス 酸化銀の熱分解: 酸化銀 $\xrightarrow{\text{加熱すると}}$ 銀 + 酸素

- 黒色の酸化銀(固体)を加熱すると、銀(固体)と酸素(気体)に分解される。
 - ・銀: 加熱してできた白色の物質をみがく。→ 金属光沢が出る。
 - ・酸素: 出てきた気体を集めた試験管に火のついた線香を入れる。
→ 線香が炎をあげて燃える。



練習問題 → 解答は別冊 p.2

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 物質に電流を流して分解することを という。
- (2) 水を電気分解すると、陰極から① , 陽極から② が発生する。

2 右の図のような装置で、水を電気分解した。

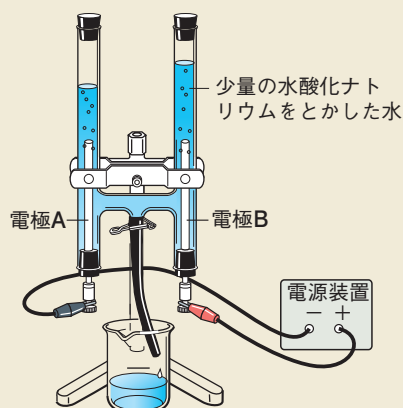
- (1) 次の文は、水に少量の水酸化ナトリウムをとくす理由を説明したものである。
 にあてはまることばを書きなさい。

純粋な水には が流れないから。

- (2) 電極A, Bは陽極・陰極のどちらか。

電極A 電極B

- (3) 火のついた線香せんこうを入はけると、線香が炎をあけて燃えるのは、電極A・Bのどちら側に集まった気体か。記号で答えなさい。



のどがかわいたからお茶にしよう!



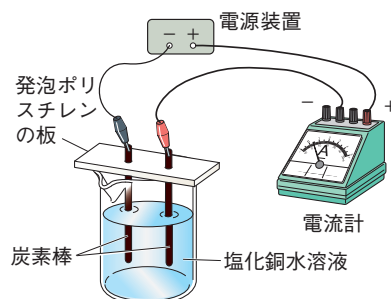
これも！
プラス

塩化銅水溶液すいようえきの電気分解：塩化銅 $\xrightarrow{\text{電流を流すと}}$ 銅 + 塩素

- 塩化銅水溶液に電流を流すと銅（陰極，固体），塩素（陽極，気体）に分解する。

・陽極：塩素…陽極付近の液をとって赤インクを入れると色が消える。

・陰極：銅…電極に付着した赤色の物質をこすると金属光沢が見られる。





練習問題 → 解答は別冊 p.2

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 物質を構成する最小の粒子を という。
- (2) 原子は、化学変化でそれ以上分けることが 。
- (3) 原子は、化学変化で新しくできたり、ほかの原子になったり、なくなったり 。
- (4) 原子の によって、質量や大きさが決まっている。
- (5) 原子の種類を表す、アルファベット1文字または2文字からなる記号を という。

2 原子の種類は、元素記号を使って表される。

(1) 次の原子の元素記号をそれぞれ答えなさい。

- ① 水素 ② 酸素 ③ 炭素
- ④ 窒素 ⑤ 銀 ⑥ 銅
- ⑦ アルミニウム ⑧ ナトリウム

(2) 次の元素記号が表す原子の名前をそれぞれ答えなさい。

- ① S ② H
- ③ Cl ④ Fe
- ⑤ Mg

アルファベット
ばかりで
目が回る～





練習問題 → 解答は別冊 p.2

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 原子が結びついた粒子を という。
- (2) 物質の性質のもとになる最小の粒子は である。
- (3) 金属は、分子をつく 。
- (4) 物質の成り立ちを元素記号と数字を使って表したものを という。

2 物質の成り立ちは化学式で表される。

(1) 次の物質の化学式をそれぞれ答えなさい。

- ① 酸素 ② 鉄 ③ 水
- ④ 水素 ⑤ 銀 ⑥ アンモニア
- ⑦ 酸化銀 ⑧ 塩化ナトリウム
- ⑨ 塩化銅 ⑩ 炭酸水素ナトリウム

(2) 次の化学式で表される物質の名前を答えなさい。

- ① N_2 ② CO_2
- ③ Cl_2
- ④ $CuCl_2$

おやつ
食べちゃおう
かなあ…





練習問題 → 解答は別冊 p.3

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 化学変化^{かがくへんか}を化学式^{かがくしき}で表したものを という。
- (2) 化学反応式^{かがくはんのうしき}は、① の物質 → ② の物質のように表す。
- (3) 化学反応式の矢印の左右で、原子^{げんし}の種類と数は なる。

② 次の手順にしたがって水の電気分解^{でんきぶんかい}を化学反応式で表す。

- (1) 文字の式をつくる 水 → ① + ②
- (2) 物質名を化学式にすると、① 。左辺は酸素原子が② 個、右辺は③ 個。
- (3) 矢印の左右で原子の数を等しくする。まず、酸素原子の数を同じにするため、左辺の H_2O を① とすると、左辺は水素原子が② 個であるが、右辺は③ 個。そこで、右辺の H_2 を④ とする。
- (4) 水の電気分解を化学反応式で表しなさい。
-

気合で覚える!



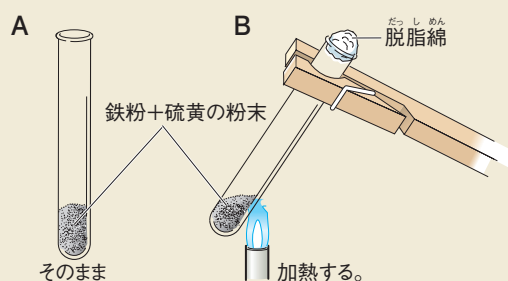


練習問題 → 解答は別冊 p.3

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 鉄と硫黄^{いおう}の混合物は、磁石に引きつけ 。
- (2) 鉄と硫黄の混合物を加熱してできた物質を① といい、
磁石に引きつけ② 。
- (3) 鉄と硫黄の混合物にうすい塩酸を加えると、においの 気体が発生する。
- (4) 鉄と硫黄の混合物を加熱してできた物質にうすい塩酸を加えると、においの 気体が発生する。
- (5) 物質が酸素と結びつく^{かがくへんか}化学変化を という。
- (6) 酸化^{さんか}によってできた物質を という。
- (7) 物質が熱や光を出しながら激しく酸化されることを という。

2 右の図のように、鉄粉と硫黄の混合物を試験管A, Bに入れ、Aはそのまま、Bは加熱した。



- (1) 磁石を近づけると、引きつけられるのは試験管A, Bのどちらか。

- (2) 試験管A, Bにうすい塩酸を加えたときに発生する気体は、それぞれ何か。

A B

窓を開けて、
深呼吸しよう！





練習問題 → 解答は別冊 p.4

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

(1) 酸化^{さんか}物^{ぶつ}から酸素^{さんそ}をとり除く^{はら}化学^{かがく}変化^{へんか}を という。

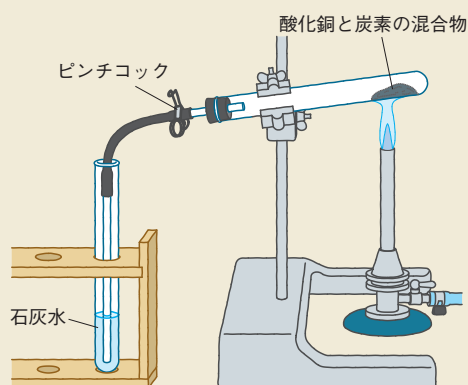
(2) 還元^{かんげん}と酸化^{さんか}は に起こる。

(3) 炭素^{たんそ}を使った酸化銅^{さんかどう}の還元^{かんげん}では、① (固体) と

② (気体) が発生する。

2 右の図のように、酸化銅と炭素の粉末をよく混ぜ、試験管に入れて加熱した。

(1) 加熱する前と加熱後で、試験管内の物質の色にどのような変化が見られるか。



(2) 加熱後、酸化銅は何という物質に変化したか。

(3) (2) のような化学変化を何というか。

(4) 加熱後、炭素は何という物質に変化したか。

(5) 火を消す前に、ガラス管を石灰水^{せっかいすい}から出す理由を簡単に書きなさい。

ゲームなら
負けない!





練習問題 → 解答は別冊 p.4

1 次の文の 〇 にあてはまることばを書きなさい。

(1) 化学変化で、まわりの温度が上がる反応を 〇 反応という。

(2) 化学変化で、まわりの温度が下がる反応を 〇 反応という。

(3) 鉄と活性炭の混合物に食塩水を加えると、鉄が

酸化されて① 〇 ができる。この化

学変化は② 〇 反応である。

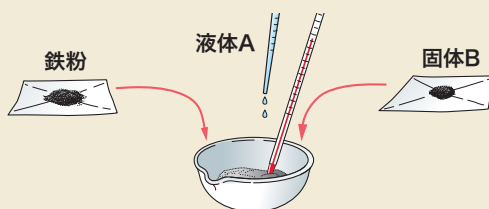


(4) 塩化アンモニウムと水酸化バリウムを混ぜると、アンモニアが発生し、まわりの① 〇 をうばう。この化学変化は② 〇 反応

である。

2 化学かいろのしくみを調べるため、 右の図のような実験を行った。

(1) 液体Aと固体Bはそれぞれ何か。



A

B

(2) このとき、鉄粉と結びつく物質の名前を書きなさい。

〇

(3) このように、熱が発生する化学変化を何というか。

〇

つつい
おやつを食べ
ちゃうんだ...





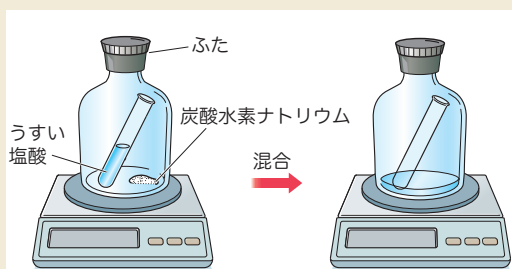
練習問題 → 解答は別冊 p.4

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 化学変化の前後で、その化学変化に関する物質全体の質量は
① 。これを、② の法則という。
- (2) 化学変化の前後で、原子の組み合わせは① が、原子の種類と数は② 。

2 炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を混ぜ合わせ、化学変化の前後で全体の質量を調べた。

- (1) このとき、発生する気体は何か。



- (2) 炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を混ぜ合わせる前後で、容器全体の質量はどうなるか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 混ぜ合わせる前のほうの質量が大きい。

イ 混ぜ合わせたあとのほうの質量が小さい。

ウ 混ぜ合わせる前とあとの質量は等しい。

- (3) 混ぜ合わせたあと、容器のふたをあけると、全体の質量はどうなるか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ふたをあける前のほうの質量が大きい。

イ ふたをあけたあとのほうの質量が大きい。

ウ ふたをあける前とあとの質量は等しい。

昨日までの
オレとちがうぜ。





練習問題 → 解答は別冊 p.4

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

(1) 金属と結びついた酸素の質量

= 金属の① の質量 - ② の質量

(2) 銅を空气中で加熱したとき、加熱前の質量と加熱後の質量は

している。

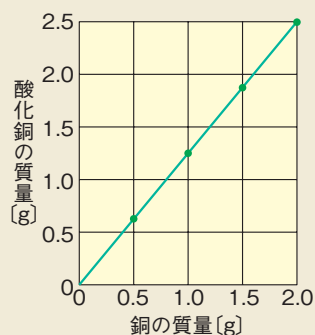
② 右の図は、銅を空气中で加熱したときの結果である。

(1) 2.0gの銅が完全に酸化されると、何gの酸化銅になるか。

(2) (1) のとき、結びついた酸素の質量は何gか。

(3) 銅と結びついた酸素の質量の割合を、もっとも簡単な整数の比で求めなさい。

銅：結びついた酸素 =

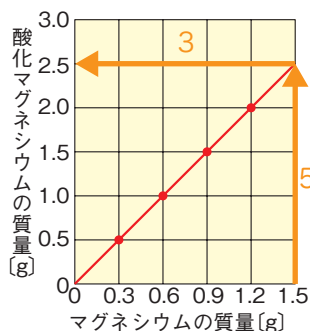


理科なのに
数学みたいだ...

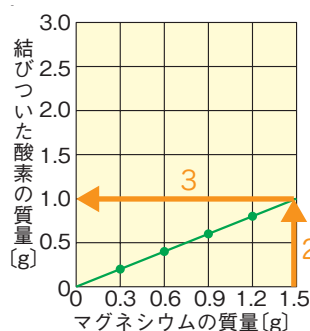


これも！
プラス

マグネシウム：結びついた酸素 = 3 : 2



マグネシウム：酸化マグネシウム
= 3 : 5



マグネシウム：結びついた酸素
= 3 : 2



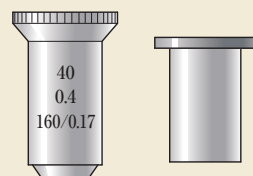
練習問題 → 解答は別冊 p.5

① 顕微鏡観察の手順を説明した次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) ① レンズ, ② レンズの順にとりつける。
- (2) としぼりを調節して視野全体を明るくする。
- (3) 対物レンズとプレパラートをできるだけ 。
- (4) 調節ねじを回して, 対物レンズとプレパラートを ながらピントを合わせる。
- (5) もっとくわしく観察するときは, ① を回して
② レンズを高倍率にする。

② 右の図は, 接眼レンズと対物レンズを表している。

A (40倍) B (10倍)



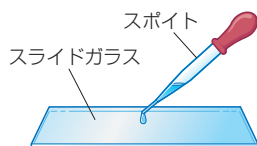
- (1) 対物レンズは, A, Bのどちらか。

- (2) A, Bのレンズを使って顕微鏡で観察をしたとき,
拡大倍率は何倍か。

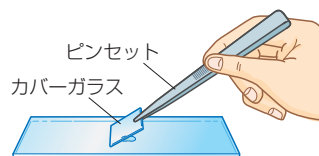
ちょっとだけ
休けい…。
ちょっとだけね。



これも! プレパラートのつくり方



スライドガラスの上に水を1滴落と
し, 観察物を置く。



空気の泡が入らないように注意し
て, 静かにカバーガラスを下ろす。



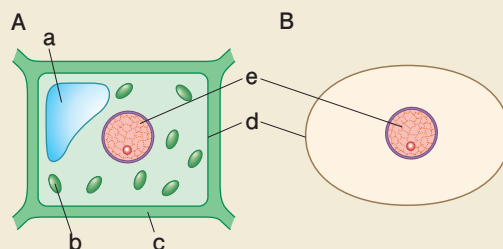
練習問題 → 解答は別冊 p.5

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 生物を形づくる小さな部屋のようなつくりを という。
- (2) 1つの細胞^{さいぼう}に、ふつう は1個ある。
- (3) 細胞質^{さいぼうしつ}のいちばん外側には がある。
- (4) 細胞のつくりのうち、① と② は植物細胞と動物細胞に共通である。
- (5) 植物細胞では、細胞膜^{さいぼうまく}の外側に がある。
- (6) 葉^はや茎^{くき}の細胞には、 とよばれる緑色の粒^{つぶ}がたくさんある。
- (7) 成長した植物細胞には、細胞の活動でできた物質がとけた液の入った がある。

2 右の図は、植物細胞と動物細胞のつくりを表したものである。

- (1) A, Bは、それぞれ植物細胞、動物細胞のどちらか。



A

B

- (2) a～eの名前をそれぞれ答えなさい。

a

b

c

d

e

覚えることが
多くて、
へとへとよ…





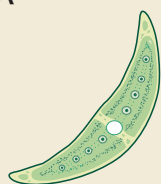
練習問題 → 解答は別冊 p.5

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) からだが1つの細胞^{さいぼう}できている生物を、 生物という。
- (2) からだが多数の細胞できている生物を、 生物という。
- (3) 生物は、1つの細胞でさまざまな活動を行っている。
- (4) 形やはたらきが同じ細胞が集まって、 ができる。
- (5) いくつかの組織^{そしき}が集まって、 ができる。
- (6) いくつかの器官^{き かん}が集まって、 ができる。

2 下の図は、いろいろな水の中の生物を表している。

A



B



C



- (1) A～Cの生物の名前をそれぞれ書きなさい。

A

B

C

- (2) A～Cの生物を単細胞生物^{たんさいぼうせいぶつ}と多細胞生物^{たさいぼうせいぶつ}に分け、記号で答えなさい。

単細胞生物

多細胞生物

単純なので
単細胞って
いわれます。





練習問題 → 解答は別冊 p.6

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

(1) 植物が① を受けて栄養分をつくり出すはたらきを

② という。

(2) デンプンがあると、ヨウ素溶液が 色になる。

(3) 植物の葉など緑色の部分の細胞の で光合成が行われる。

2 右の図のように、アサガオの葉のどこで光合成が行われているかを調べた。

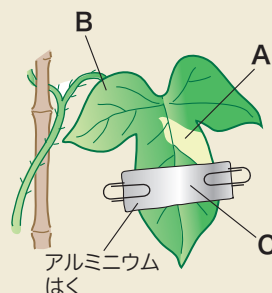
(1) Aのような緑色でない部分を何というか。

(2) 光をじゅうぶんに当てたあと、葉を脱色し、ヨウ素溶液にひたした。青紫色になるのは、A～Cのどの部分か。

(3) 次の①、②の結果から、光合成にはそれぞれ何が必要だとわかるか。

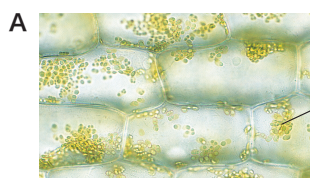
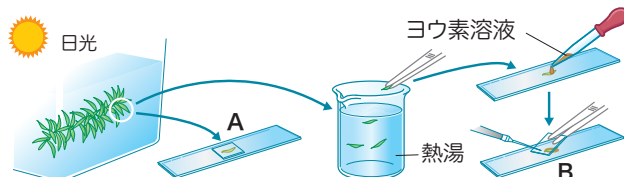
① AとB

② BとC



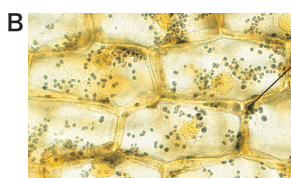
これも! アラス ようりよくたい 葉緑体でデンプンがつくられるのを確かめる!

- 光をよく当てたオオカナダモの葉A、Bを顕微鏡で観察する。



ヨウ素溶液にひたす。

葉緑体 (緑色の粒)



葉緑体が青紫色になった。
→ デンプンができた。

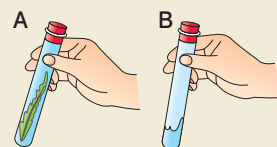


練習問題 → 解答は別冊 p.6

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 光合成では、細胞の中にある① が光を受けて、二酸化炭素と水から② などの栄養分をつくり出す。このとき、③ が発生する。
- (2) 光合成でつくられたデンプンは、水にとけ 物質に変えられ、からだ全体に運ばれる。

2 2本の試験管A、Bに息をふきこみ、試験管Aにはタンポポの葉を入れた。それぞれの試験管にじゅうぶん光を当てたあと、石灰水を入れてよくふった。



- (1) 石灰水が白くにごったのは、試験管A・Bのどちらか。記号で答えなさい。
- (2) この実験で、一方の試験管の石灰水に変化が見られなかった理由を、植物のはたらきに注目して簡単に書きなさい。

これも!
プラス

たいしょうじっけん

対照実験では調べようとする条件以外は同じにする!

● 対照実験…調べる条件以外を同じにして行う実験。

→ 結果のちがいが変えた条件によるものであることがわかります。

● 例 光合成で使われる気体を調べる実験 [p.38] の場合、Bが対照実験になります。

→ 葉のはたらきで二酸化炭素がなくなったことがわかります。

条件	A	B
息	○	○
光	○	○
葉	○	×

○:ある ×:ない



練習問題 → 解答は別冊 p.6

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 酸素をとり入れ、二酸化炭素を出すはたらきを という。
- (2) 植物の呼吸^{こきゅう}を調べるには、植物を暗い場所に置いて が
行われないようにする。
- (3) 光の当たる昼は、① のほうがさかに行われているため、
② をとり入れて③ を出す。
- (4) 光が当たらない夜は、① のみ行われているので、
② をとり入れて③ を出す。

2 植物のはたらきを調べるため、次のよう A な実験を行った。

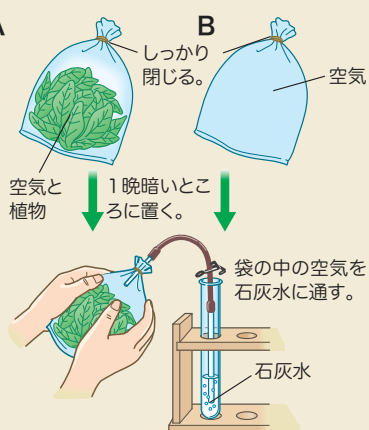
実験

右の図のように、ポリエチレンの袋^{ふくろ}Aには植物と空気、Bには空気だけを入れ、1晩暗いところに置いた。その後、袋A,Bの中の空気をそれぞれ石灰水^{せっかいすい}に通した。

- (1) 石灰水が白くにびったのは、A・Bどちらの袋か。

- (2) 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

植物が ① を行って ② を出したため、
石灰水が白くにびった。

① ② 

環境って大事!





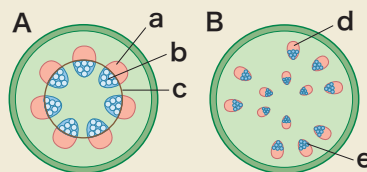
練習問題 → 解答は別冊 p.6

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 根から吸収した水や水にとけた養分が通る管を という。
- (2) 葉でつくられた栄養分が通る管を という。
- (3) 道管と師管が集まった束を という。
- (4) 茎の維管束では、道管は維管束の① ，師管は維管束の② にある。
- (5) 葉では、道管は葉の① ，師管は葉の② にある。
- (6) 葉に多く見られる、酸素や二酸化炭素の出入り口、水蒸気すいじょうきの出口を という。

2 右の図は、植物の茎のつくりを表したものである。

- (1) 双子葉類の茎を表しているのは、A・Bのどちらか。



- (2) 道管と師管をa～eからそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。

道管 師管

- (3) 根から吸収した水や水にとけた養分が通る管をa～eからそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。

わたしってば
天才…！



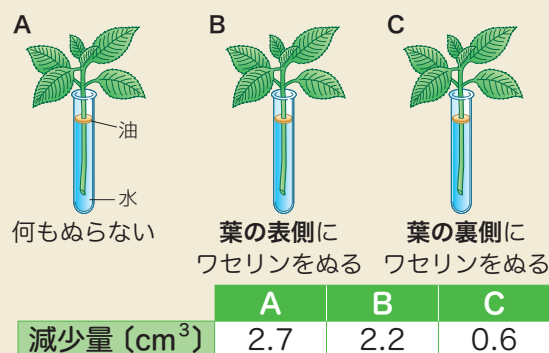
練習問題 → 解答は別冊 p.6

1 次の文の 〇 にあてはまることばを書きなさい。

根から吸い上げた水が植物のからだの表面の① 〇 から

② 〇 になって出ていくことを、③ 〇 という。

2 葉の数や大きさがほぼ同じ植物の枝を用意し、右の図のような処理をしてしばらくおいてから水の減少量を調べると表のようになった。



- (1) 水面に油を浮かべた理由を簡単に答えなさい。

- (2) 次の①～③での水の減少量を求めなさい。

① 葉の表側

② 葉の裏側

③ 茎

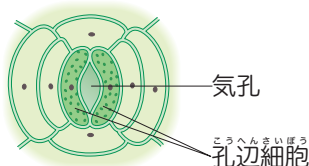
- (3) この実験から、気孔の数は葉の表側・裏側のどちらに多いことがわかるか。

まだ半分…！
もう半分だよ！！



これも！
プラス

気孔は昼に開き、夜に閉じる！



- 気孔は、ふつう **昼に開いて、夜に閉じる**。
- 気孔が開いている間は、蒸散がさかん。
→ 水がたくさん失われやすいため、昼は根からさかんに水が吸い上げられる。



練習問題 → 解答は別冊 p.7

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 栄養分を分解して吸収されやすい物質に変えることを という。
- (2) 唾液は① , 胃液は② を分解する。
- (3) ブドウ糖とアミノ酸は小腸の柔毛の から吸収される。

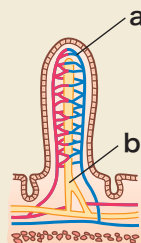
2 右の図は、小腸の内側の壁のひだにある突起を模式的に表したものである。

- (1) 図のような突起を何というか。

- (2) a, bの管をそれぞれ何というか。

a

b



- (3) デンプンは消化されて最終的に何になるか。

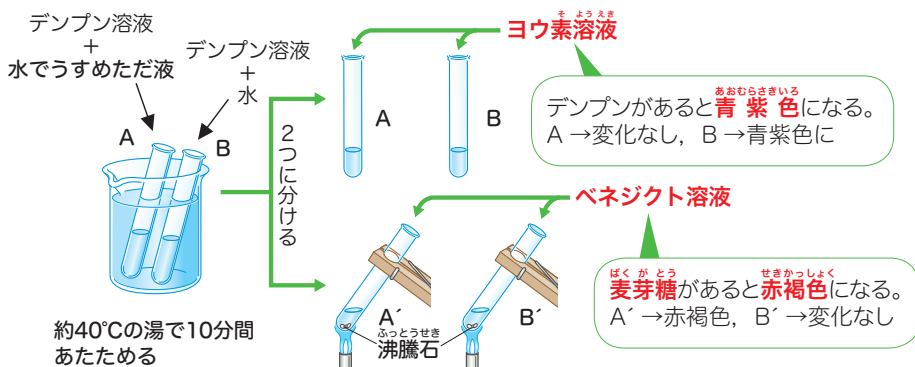
- (4) (3) はa, bのどちらに入るか。

食べると
眠くなっちゃう…



これも!
プラス

デンプンを使って唾液のはたらきを調べる!





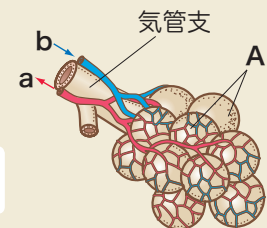
練習問題 → 解答は別冊 p.7

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 肺は、気管が枝分かれした① と、その先につながる小さな袋である② が集まってできている。
- (2) 肺胞とそのまわりをとり巻く 中の血液の間で、酸素と酸化炭素の受け渡しが行われる。
- (3) 細胞内で、① を使って栄養分を分解して生きるためのエネルギーを取り出し、② を出すはたらきを③ という。

2 右の図は、ヒトの肺の一部を表したものである。

- (1) 肺に見られる、小さな袋のようなものAを何というか。



- (2) (1) をとりまく血管を何というか。

- (3) a, bは血液の流れを表している。酸素を多くふくむ血液が流れているのは、a, bのどちらか。

- (4) 下の文は、(1) のようなつくりをたくさんもつことの利点を説明したものである。 にあてはまることばを書きなさい。

肺の ① を大きくして、酸素と ② の交換を効率よく行うことができる。

①

②

深呼吸のためには、まずはく!!





練習問題 → 解答は別冊 p.8

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) ① は厚い筋肉^{きんにく}できていて、周期的に^{しゅうしゆく}収縮して、血液の流れをつくる② のはたらきをしている。
- (2) 心臓^{しんぞう}の周期的な動きを という。
- (3) 心臓から出た血液が肺^{はい}に送られ、再び心臓にもどる道すじを という。
- (4) 心臓から出た血液が全身に送られ、再び心臓にもどる道すじを という。
- (5) 酸素を多くふくむ血液を① , 二酸化炭素を多くふくむ血液を② という。

2 右の図は、ヒトのからだの血液の流れを表したものである。

- (1) A～Dの血管の名前をそれぞれ答えなさい。

A

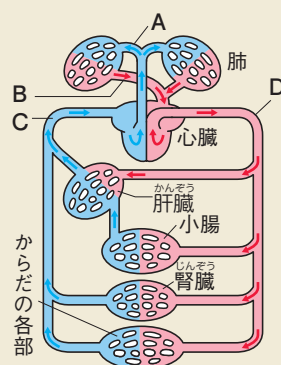
B

C

D

- (2) 血液が心臓→全身→心臓^{しんかん}と循環することを何というか。

- (3) 動脈血^{どうみゃくけつ}が流れている血管を、A～Dからすべて選びなさい。



心臓は
休まないのか!!





練習問題 → 解答は別冊 p.8

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 血液の成分のうち、① は② をふくみ、酸素を運ぶ。
- (2) 血液の成分のうち、 は、外からの異物や細菌^{さいきん}を取り除く。
- (3) 血液の成分のうち、 は、出血したときに血液を固める。
- (4) 血液の成分のうち、 は、栄養分や二酸化炭素、不要な物質を運ぶ。
- (5) ① の一部が毛細血管^{もうさいけっかん}の壁^{かべ}からしみ出して細胞^{さいぼう}のまわりを満たしたものを② という。

2 右の図は、血液の成分を表している。

- (1) A～Dの名前をそれぞれ答えなさい。

A

B

C

D

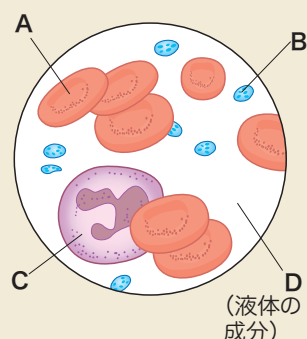
- (2) 次の①～④のはたらきをする血液の成分は、A～Dのどれか。それぞれ記号で答えなさい。

- ① 酸素を全身に運ぶ。

- ② 異物や細菌を取り除く。

- ③ 出血したときに血液を固める。

- ④ 栄養分や二酸化炭素、不要な物質を運ぶ。



血液も
はたらいている
んだなあ～





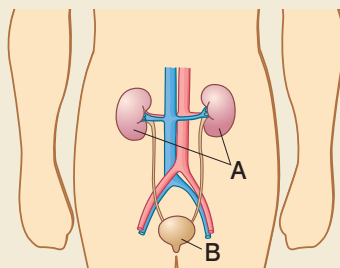
練習問題 → 解答は別冊 p.8

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 肝臓は、アミノ酸が分解されてできた有害な① を害の少ない② に変える。
- (2) 肝臓は、脂肪の分解を助ける をつくる。
- (3) 胆汁は、 に一時的にたくわえられる。
- (4) ① は、尿素などの不要な物質を血液中からこしとり、
② をつくる。
- (5) 腎臓は、体内の をからだに適した濃度に保つ。

2 右の図は、排出系を表している。

- (1) A, Bの名前をそれぞれ答えなさい。

A B 

- (2) Bの器官でためられ、体外に排出されるものは何か。

- (3) 細胞でつくられたアンモニアは、害の少ない物質に変えられ、(2)として排出される。害の少ない物質とは何か。

- (4) (3)をつくる器官は何か。

トイレをがまんするのはよくないのか?!





練習問題 → 解答は別冊 p.8

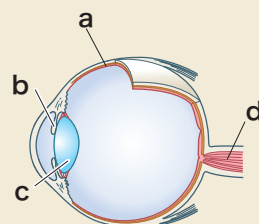
1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 外界からの刺激^{しげき}を受けとる器官^{きかん}を という。
- (2) 感覚器官^{かんかくきかん}にある、刺激^{しげき}を受けとる細胞^{さいぼう}を という。
- (3) は、瞳^{ひとみ}の大きさを変えて目に入る光の量を調節する。
- (4) は、光^{くわく}を屈折^{くつせつ}させて、網膜^{もうまく}上に像を結ばせる。
- (5) には、光の刺激^{しげき}を受けとり、信号^{しんごう}に変える感覚細胞^{かんかくさいぼう}がある。
- (6) 目の感覚細胞からの信号は を通^{のう}って脳へ送られる。
- (7) は、音^{おと}をとらえて振動^{しんどう}する。
- (8) は、鼓膜^{こまく}の振動をうずまき管に伝える。
- (9) には、振動の刺激^{しげき}を受けとり、信号^{しんごう}に変える感覚細胞^{かんかくさいぼう}がある。
- (10) 耳の感覚細胞からの信号は を通^{のう}って脳へ送られる。

2 右の図は、目のつくりを表したものである。

- (1) a～dの部分の名前をそれぞれ書きなさい。

a b
c d



〈右目の断面を上から見た図〉

- (2) 感覚細胞があるのは、a～dのどの部分か。
記号で答えなさい。

目が
しょぼしょぼ～





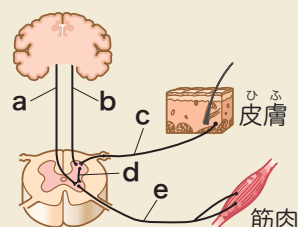
練習問題 → 解答は別冊 p.9

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 脳と脊髄をまとめて 神経といい、命令の信号を出す。
- (2) 末しょう神経のうち、感覚器官からの刺激の信号を、脳や脊髄に伝える神経を① 神経という。脳や脊髄からの命令の信号を、筋肉などの運動器官に伝える神経を② 神経という。
- (3) 刺激に対して無意識に起こる反応を という。

② 右の図は、刺激や命令の信号が伝わる経路を表している。

- (1) 熱いものにふれたとき、思わず手を引っこめるような反応を何というか。
- (2) (1) のとき、信号が伝わる神経をa～eからすべて選び、信号が伝わる順に並べなさい。

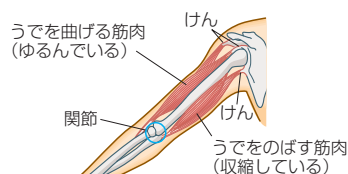


脳を休ませ中!

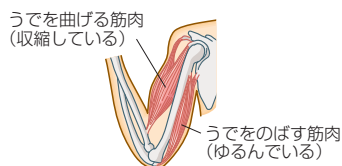


これも!
プラス

一方の筋肉が収縮するとき、もう一方はゆるむ!



▲うでをのばすとき



▲うでを曲げるとき

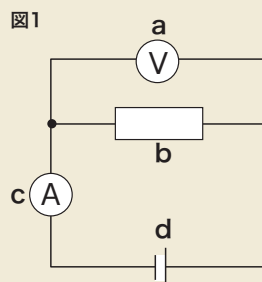


練習問題 → 解答は別冊 p.9

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 電気の通り道を という。
- (2) 回路のようすを電気用図記号で表したものを という。
- (3) 枝分かれのない，1本の道すじでつながっている回路を
① ，枝分かれのある回路を② という。

② 図1は，電気用図記号を使って回路のようすを表したものである。



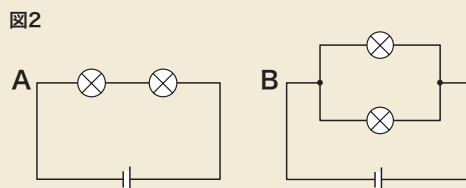
- (1) 図1のような図を何というか。
- (2) 図1のa～dはそれぞれ何を表しているか。

a		b	
c		d	

- (3) 図2のA，Bの回路をそれぞれ何というか。

A

B



- (4) 一方の豆電球を外すと，もう一方の豆電球の明かりが消えるのは，A・Bどちらの回路か。

技術は好き!





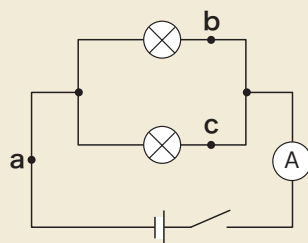
練習問題 → 解答は別冊 p.10

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 電流の大きさは、 (A) という単位を使う。
- (2) ^{かいろう}回路では、回路のどの点でも電流の大きさは同じになる。
- (3) ① 回路では、枝分かれする前の電流の大きさは、枝分かれしたあとの電流の大きさの② に等しく、再び合流したあとの電流の大きさとも等しい。

② 右の回路図について、次の問いに答えなさい。
ただし、豆電球は同じものとする。

- (1) 右の回路は、^{ちよくれつかいろう}直列回路、^{へいれつかいろう}並列回路のどちらか。



- (2) 電流計が600mAを示すとき、点a～点cを流れる電流の大きさはそれぞれ何mAか。

点a

点b

点c

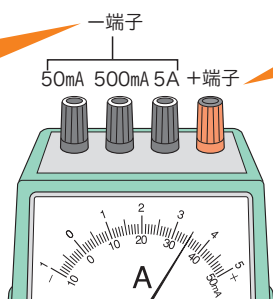
流れる
プールっていいね。



これも！
プラス

電流計ははかりたい部分に直列につなぐ！

でんげん マイナス
電源の一極側と
つなぐ。



電源の ^{プラス} + 極側と
つなぐ。

電流の大きさが予想できないときは、いちばん
大きい電流がはかれる ^{マイナスたんし} 5 A の一端子につなぐ。



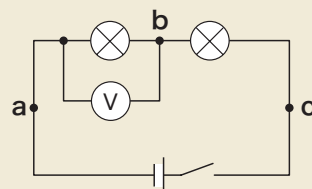
練習問題 → 解答は別冊 p.10

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 電圧の大きさは、 (V) という単位を使って表される。
- (2) 回路では、各区間に加わる電圧の大きさの和は、電源の電圧の大きさと等しい。
- (3) 回路では、各区間に加わる電圧の大きさは同じで、電源の電圧の大きさと等しい。

② 右の回路図について、次の問いに答えなさい。 ただし、豆電球は同じものとする。

- (1) 右の回路は、 回路、 回路のどちらか。



- (2) 電圧計が3Vを示すとき、ab間、bc間、ac間に加わる電圧の大きさはそれぞれ何Vか。

ab間

bc間

ac間

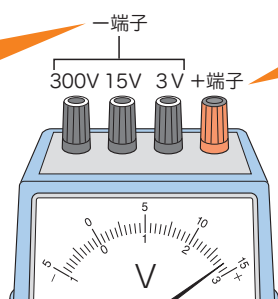
水車って
見たことある？



これも！
プラス

電圧計ははかりたい区間に並列につなぐ！

電源のマイナス
一極側と
つなぐ。



電源のプラス
+極側と
つなぐ。

電圧の大きさが予想できないときは、いちばん
大きい電圧がはかれる300Vの - 端子につなぐ。



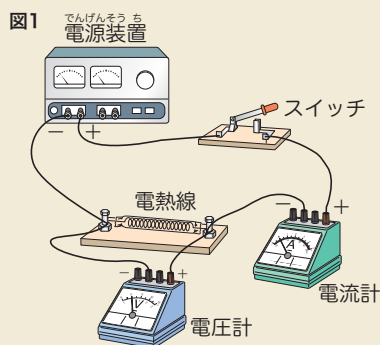
練習問題 → 解答は別冊 p.10

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

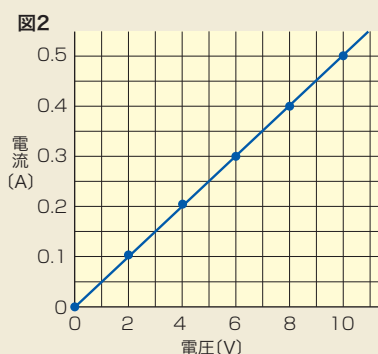
- (1) 電熱線などを流れる電流の大きさは、電熱線などに加わる電圧^{でんあつ}の大きさに
① する。これを② の法則という。
- (2) 電流の流れにくさを① といい、② (Ω)
という単位で表される。
- (3) 電熱線に1Vの電圧をかけて1Aの電流が流れたとき、この電熱線の抵抗^{ていこう}
は である。

2 図1のような回路で、電熱線に流れる電流と電圧の関係を調べた。図2はその結果である。

- (1) 電熱線に加わる電圧と電熱線に流れる電流の大きさの間にはどのような関係があるか。



- (2) 電熱線の両端に8Vの電圧を加えたとき、
何Aの電流が流れるか。



- (3) 電熱線の抵抗は何 Ω か。

- (4) この電熱線に12Vの電圧を加えたとき、
何Aの電流が流れるか。

ひと休みして、
散歩にいこうかな。



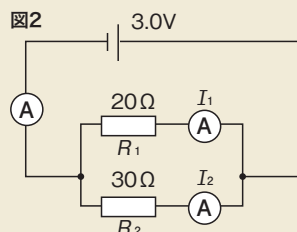
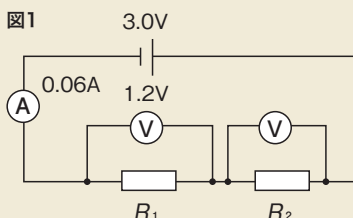


練習問題 → 解答は別冊 p.10

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 直列回路では、回路全体の抵抗の大きさは、それぞれの電熱線の抵抗の大きさの になる。
- (2) 並列回路では、回路全体の抵抗の大きさは、それぞれの電熱線の抵抗の大きさよりも なる。

② 図1は直列回路、図2は並列回路を表している。



(1) 図1について

- ① R_1 , R_2 の抵抗の大きさはそれぞれ何 Ω か。

R_1 R_2

- ② 回路全体の抵抗は何 Ω か。

(2) 図2について

- ① I_1 , I_2 はそれぞれ何Aか。

I_1 I_2

- ② 回路全体の抵抗は何 Ω か。

計算が多く
大変だったよ。





練習問題 → 解答は別冊 p.11

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

(1) 1秒間に消費される電気エネルギーの大きさを① といい、

② (W) という単位を使って表される。

(2) 電力 (W) = ① × ②

(3) 電流が消費した電気エネルギーの総量を (J) という。

(4) 電力量 (J) = ① × ②

② 次のA～Cのような電気器具がある。

A 100Vで2Aの電流が流れる電気器具。

B 100Vで7Aの電流が流れる電気器具。

C 100Vで12Aの電流が流れる電気器具。

(1) 電気器具A～Cが消費する電力をそれぞれ求めなさい。

A B C

(2) 電気器具A～Cを10分間使ったときの電力量は、それぞれ何Jか。

A B
C

ボクも省エネ中!



電力量の単位にはワット時 (Wh) などもある!

- 電力量の単位には、ワット時 (Wh) やキロワット時 (kWh) もある。
- 1 Whとは、1 Wの電力で1時間、電気器具を使ったときの電力量。
- $1000\text{Wh} = 1\text{kWh}$



練習問題 → 解答は別冊 p.11

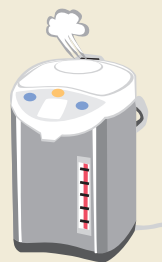
① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 電流を流したときに発生する熱の量を① といい、
② (J) という単位で表される。
- (2) Wの電力で1秒間電流を流したときに発生する^{ねつりょう}熱量を1Jという。
- (3) 電熱線の両端に電流を流し、水を加熱したとき、水の^{じょうしょうおん ど}上昇温度は時間に
① する。電熱線の両端に電流を流し、水を加熱したとき、
水の上昇温度は電力に^{でんりょく}② する。
- (4) 熱量 (J) = ① × ②

② 次の2つの電気ポットの熱量を比べた。

A 100V－1000Wと書かれた電気ポット

B 100V－1200Wと書かれた電気ポット



- (1) 100Vの^{でんげん}電源につないだとき、電気ポットA、Bにはそれぞれ
何Aの電流が流れるか。
A B
- (2) 1分間電流を流したとき、電気ポットA、Bから発生した熱量はそれぞれ
何Jか。
A B
- (3) 電気ポットA、Bどちらの水が先に^{ふっとう}沸騰するか。

やったー！
計算は
ここまで。





練習問題 → 解答は別冊 p.11

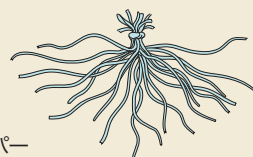
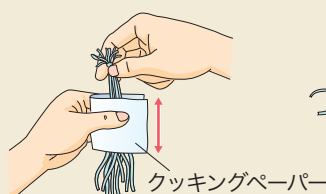
① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 2種類の物体を摩擦したときに発生する電気を という。
- (2) 電気には① と② の2種類がある。
- (3) 同じ種類の電気（^{プラス}＋と＋、^{マイナス}－と－）の間には 力がはたらく。
- (4) ちがう種類の電気（＋と－）の間には 力がはたらく。

② 身のまわりには、静電気によるさまざまな現象が起こっている。

- (1) プラスチックの下じきで髪の毛をこすってから下じきを少し上に持ち上げると、髪の毛が下じきに引きつけられた。下じきがーの電気をもっているとする、髪の毛は＋・－のどちらの電気をもっているか。
-

- (2) 右の図のように、細かくさいたポリエチレンのひもをクッキングペーパーでこすったら、さいたひもが大きく広がった。さいたひもの1本がーの電気をもっているとする、残りのひもは＋・－のどちらの電気をもっているか。
-



ふわふわ
見てると
ねむけが...





練習問題 → 解答は別冊 p.12

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

(1) 電気が空間を移動したり、たまった電気が流れ出したりする現象を という。

(2) 真空放電管 (クルックス管) に① で高電圧をかけると、
② 極から③ という明るい線が出てくる。

(3) 電子線 (陰極線) は、① とよばれる② の電
気をもった小さな粒子の流れである。

(4) 真空放電管の上下の電極に電圧を加えると、電子線は 極側
に曲がる。

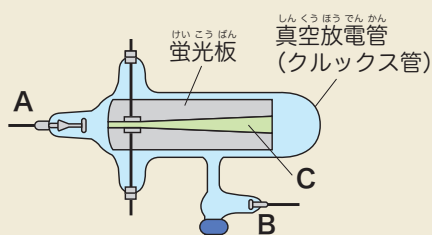
② 右の図のような装置を使って、高電圧をかけると明るい線が見られた。

(1) 電極A, Bはそれぞれ+極・-極のどちらか。

A

B

(2) 明るい線Cを何というか。



冬の放電、
こわいよ〜!



これも!
プラス

放射能とは放射線を出す能力!

●放射線…X線、α線、β線、γ線などがあり自然界にも存在する。

レントゲン検査に利用される。

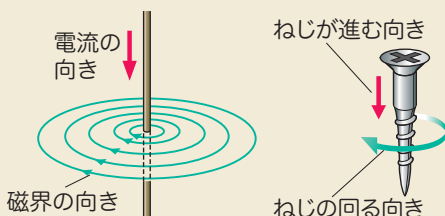
●放射線を出す物質を放射性物質、放射性物質が放射線を出す能力を放射能という。



練習問題 → 解答は別冊 p.13

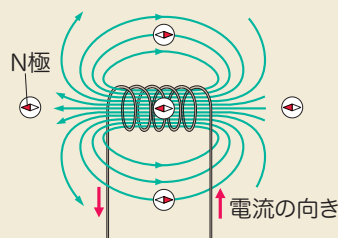
① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 磁石^{じしゃく}による力を という。
- (2) 磁力^{じりょく}のはたらく空間を という。
- (3) 方位磁針^{じしん}の のさす向きを磁界^{じかい}の向きという。
- (4) 磁界のようすを表した線を① といい、間隔^{かんかく}がせまいほど磁界が② 。
- (5) ねじの進む向きに① の向きを合わせると、ねじの回る向きに② ができる。
- (6) ① の親指以外の4本の指を、コイルを流れる電流の向きに合わせると、のばした親指の向きが② の向きになる。



② 右の図は、コイルに電流を流したときにできる磁界のようすを表したものである。

- (1) 磁界のようすを表した線を何というか。
-



- (2) 方位磁針のN極のさす向きは何を表しているか。
-

目がまわり
そうだ...





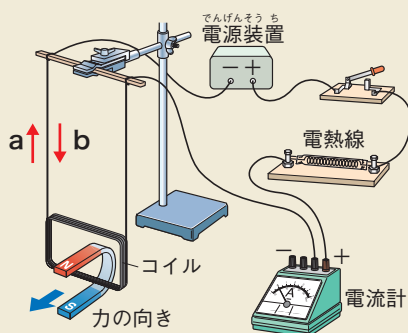
練習問題 → 解答は別冊 p.13

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 磁界^{じかい}の中にあるコイルに電流を流すと、 が磁界から力を受けて、コイルがふれる。
- (2) 電流の向きを逆向きにすると、磁界から電流が受ける力の向きは 向きになる。
- (3) 磁石^{じしゃく}のN極とS極を入れかえると、磁界の向きが① 向きになり、電流が磁界から受ける力の向きは② 向きになる。
- (4) 電流を大きくすると、電流が受ける力は なる。
- (5) は、電流が磁界から受ける力を利用して、コイルが連続的に回転する装置である。

② 右の図のような装置を組み立てて、電流を流すと、コイルが矢印の向きに動いた。

- (1) 電流が流れる向きは、 a・bのどちらか。
- (2) 電流の向きを逆にすると、コイルの動く向きはどうなるか。
- (3) 磁石のN極とS極を入れかえると、コイルの動く向きはどうなるか。



裏の裏は表…
逆の逆は同じ…



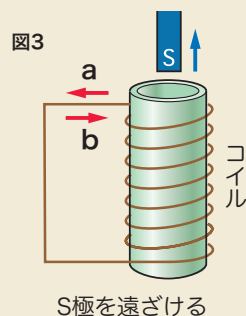
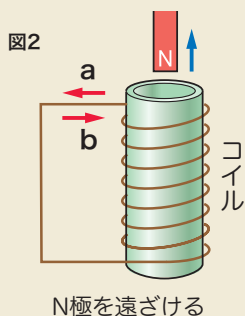
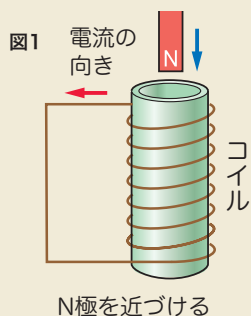


練習問題 → 解答は別冊 p.13

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) コイルの中の磁界が変化すると、磁界の変化に応じた電圧が生じて、コイルに電流が流れる現象を という。
- (2) 電磁誘導によって生じた電流を という。

② コイルの上端に棒磁石のN極を近づけると、図1のような向きに電流が流れた。



- (1) このような現象を何というか。

- (2) 図2, 図3では、電流はそれぞれa, bどちらの向きに流れるか。

図2

図3

あとはおさらいだけ。
ボクってば
天才!!



誘導電流の大きさは磁石の速さや磁力、コイルの巻数で変わる

- 磁石をはやく動かす…コイルの中の磁界をはやく変化させるので、誘導電流が大きい。
- 磁石の磁力が強い…誘導電流が大きい。
- コイルの巻数が多い…誘導電流が大きい。



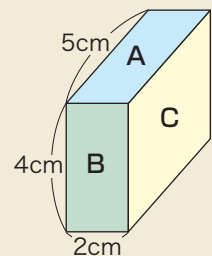
練習問題 → 解答は別冊 p.14

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 一定面積あたりの面を垂直におす力の大きさを① といい、
② (Pa) や
③ (N/m^2) という単位で表される。
- (2) $1 \text{ Pa} =$ N/m^2
- (3) 圧力 (Pa) = $\frac{\text{力の①$
力がはたらく②
- (4) 大気による圧力を という。
- (5) 大気圧 (気圧) の単位は (hPa)。

2 右の図のような質量400 g の直方体の物体をスポンジの上に置いた。

- (1) この物体の重さは何Nか。ただし、100 g の物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。



- (2) スポンジがもっともへこむのは、A～Cのどの面を下にして置いたときか。

- (3) (2) のとき、スポンジが受ける圧力は何Paか。
また、それは何 N/m^2 か。

 Pa N/m^2

地球編なのに
計算問題!!





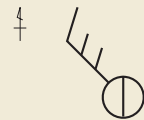
練習問題 → 解答は別冊 p.14

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 雨や雪が降っていないとき、雲量^{うんりょう}が0～1を① , 2～8を② , 9～10を③ とする。
- (2) ○は① , ①は② , ◎は③ , ●は④ を表す天気記号である。
- (3) 北半球では、① のまわりでは、時計回りに風がふき出し、中心付近では② が生じるため、晴れることが多い。
- (4) 北半球では、① のまわりでは、反時計回りに風がふきこみ、中心付近では② が生じるため、くもりや雨になりやすい。

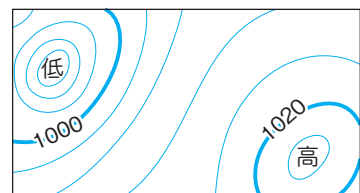
② 右の天気図記号が表す天気、風向、風力を答えなさい。

天気 風向 風力



これも！ プラス 天気図と等圧線！

- 地図上に天気、気圧^{きあつ}などの情報をかきこんだものを**天気図**といいます。
- 気圧は、気圧が等しいところを結んだ曲線（**等圧線**）で表します。
- 等圧線はふつう**4hPa**ごとに引き、**20hPa**ごとに**太い線**にします。





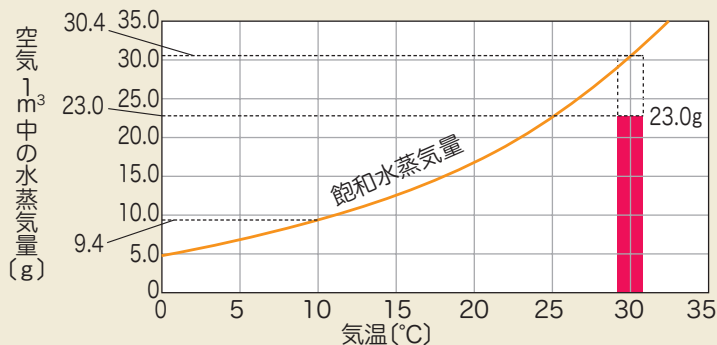
練習問題

→解答は別冊 p.14

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 空気 1m^3 中にふくむことのできる水蒸気^{すいじょうき}の最大量を という。
- (2) 飽和水蒸気量^{ほうわすいじょうきりょう}は、気温が高くなると なる。
- (3) 空気中の水蒸気^{すいてき}が水滴に変わるときの温度を という。
- (4) 湿度^{しつど} (%) = $\frac{\text{空気}1\text{m}^3\text{中にふくまれる①} \text{ (g/m}^3\text{)}}{\text{その温度での②} \text{ (g/m}^3\text{)}} \times 100$

2 下の図は、気温と飽和水蒸気量の関係を表したものである。 1m^3 中に 23.0g の水蒸気をふくむ 30°C の空気の温度を下げていった。



- (1) この空気の露点^{ろてん}は何°Cか。
- (2) 空気の温度が 10°C になったとき、空気 1m^3 あたり何gの水滴が出てくるか。
- (3) 気温 30°C のときの湿度は何%か。四捨五入して整数で答えなさい。

湿度が高いと、蒸し暑くていやだなあ。





練習問題

→解答は別冊 p.14

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) あたためられた空気のかたまりは する。
- (2) 上空は気圧が① ので、上昇する空気のかたまりは
② する。すると、気温が③ 。
- (3) 空気のかたまりの温度が下がって に達すると、水蒸気の
一部が水滴になり、雲ができる。

2 右の図は、雲ができるようすである。

- (1) 地表であたためられた空気は上昇する。次の文は、上昇した空気のかたまりに見られる変化を説明したものである。 にあてはまることばを答えなさい。

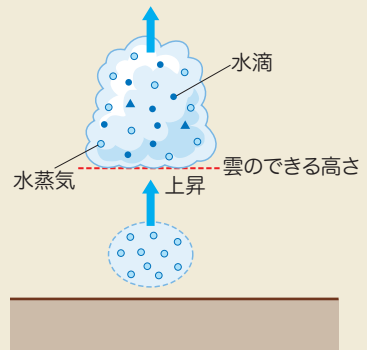
上空は気圧が低いため、空気のかたまりは

① して、温度が ② 。

①

②

- (2) 雲のできる高さでは、空気の温度は何に達しているか。

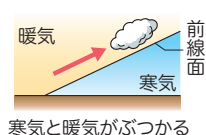


雲は水滴や
氷の粒、ボクは
甘いもので
できているよ。



これも！
プラス

上昇気流が生じるところ！





練習問題 → 解答は別冊 p.15

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 性質がほぼ一様で、大規模な大気のかたまりを という。
- (2) 寒気と暖気^{だんき}が接するところにてできる境界面を① といい、
この面と地表が接している線を② という。
- (3) 前線^{ぜんせん}付近では、寒気が暖気をおし上げながら進む。
- (4) 寒冷前線^{かんれいぜんせん}付近には、激しい雨を短時間降らせる ができる。
- (5) 前線付近では、暖気が寒気の上にはい上がるように進む。
- (6) 温暖前線^{おんだんぜんせん}付近には、① 範囲^{はんい}に弱い雨を長時間降らせる
② などができる。
- (7) 寒気と暖気の勢力がほぼ同じときは、 前線ができる。
- (8) 前線は、寒冷前線が温暖前線に追いついたときにできる。

2 図1、図2は前線のようなすを表したものである。

- (1) 図1、図2はそれぞれ何前線を表したもののか。

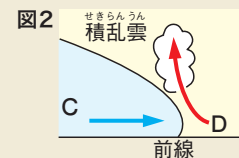
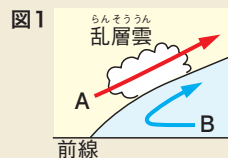


図1

図2

- (2) 寒気はA～Dのどれか。すべて選びなさい。

窓を開けて
深呼吸しよう！





練習問題

→解答は別冊 p.15

1 次の文の _____ にあてはまることばを書きなさい。

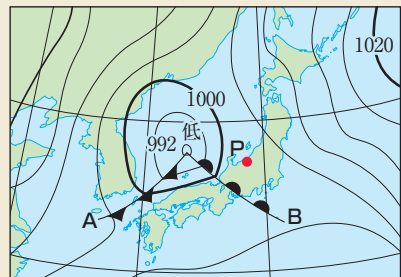
- (1) 寒冷前線^{かんれいぜんせん}が通過すると、急に① _____ 雨が降り、風向が
② _____ 寄りになり、気温が③ _____ 。
- (2) 温暖前線^{おんだんぜんせん}が通過すると、① _____ 雨が降り、風向が
② _____ 寄りになり、気温が③ _____ 。
- (3) 中緯度帯^{ちゅういどたい}で発生し、前線^{ぜんせん}をとまなう低気圧^{ていきあつ}を _____ という。
- (4) 温帯低気圧^{おんたいていきあつ}は日本付近を① _____ から② _____ へ移動する。
- (5) 日本付近の上空を西から東へふく、地球を1周する強い西寄りの風を _____ という。

2 右の図は、ある日の午前6時の日本付近の天気図である。

- (1) 低気圧の中心付近からのびるA、Bの前線をそれぞれ何というか。

A _____

B _____



- (2) P地点は、午前6時には晴れていた。今後、P地点の天気はどのように変化するか。次のア～エを天気の変化の順に並べなさい。

ア 長い時間弱い雨が降る。

イ 雨がやみ、気温が下がる。

ウ 雨がやみ、気温が上がる。

エ 短時間に激しい雨が降る。

→ → →

明日は
晴れるかなあ？





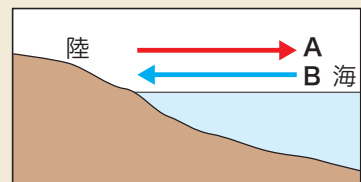
練習問題 → 解答は別冊 p.15

1 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) 陸は海よりもあたたまり① , 冷め② 。
- (2) 海岸地方では、昼は、陸上の気温が海上より① になり、陸上に② 気流が生じ、気圧が③ なることで海風^{うみかぜ}がふく。
- (3) 海岸地方では、夜は、陸上の気温が海上より① になり、陸上に② 気流が生じ、気圧が③ なることで陸風^{りくかぜ}がふく。
- (4) 冬になると、大陸上は海洋上よりも気温が① になり、② 上に高気圧^{こうきあつ}ができて、そこから冷たい空気がふき出し、日本付近では③ の季節風^{きせつふう}になる。
- (5) 夏になると、大陸上は海洋上よりも気温が① になり、② 上に高気圧ができて、そこからあたたかい風がふき出し、日本付近では③ の季節風になる。

2 右の図は、昼の陸と海の様子を表したものである。

- (1) 昼、気温が高くなっているのは、陸上、海上のどちらか。



- (2) 風がふく向きは、A、Bのどちらか。

海に行きたいなあ～





練習問題 → 解答は別冊 p.16

① 次の文の にあてはまることばを書きなさい。

- (1) ① 気団は② 高気圧によってつくられ、
冷たく乾燥している。
- (2) ① 気団は② 高気圧によってつくられ、
冷たく湿っている。
- (3) ① 気団は② 高気圧によってつくられ、
あたたかく湿っている。
- (4) 冬の気圧配置は① で、② の季節風がふく。
- (5) 夏の気圧配置は① で、② の季節風がふく。
- (6) つゆの時期には、① 気団と② 気団が日本付近でぶつかり合い、梅雨前線とよばれる停滞前線ができ、ぐずついた日が続く。

② 日本の四季の天気について、次の問いに答えなさい。

- (1) 冬と夏に生じる気団の名前を答えなさい。

冬

夏

- (2) つゆの時期に見られる停滞前線を何というか。

ついにここまで!!
ボクってえら〜い!



春と秋は天気が周期的に変わる!

春・秋は、偏西風 [p.104] の影響で、低気圧と移動性高気圧が交互に通過し、天気が4〜7日の周期で変わる。