



be 動詞・一般動詞の総整理 (1)

演習問題 A

1 次の()内から適語を選び、空所に書きなさい。

- ☐ (1) I (am / are) a student.
- ☐ (2) You (is / are) from Canada.
- ☐ (3) He (am / is) a volleyball player.
- ☐ (4) They (are / is) interesting books.
- ☐ (5) (Are / Do) you speak French?
- ☐ (6) (What / Who) do you teach? — I teach math.
- ☐ (7) (What / How) many boxes do you need?
- ☐ (8) I eat three (eggs / egg) every day.
- ☐ (9) I have (a / some) pens.
- ☐ (10) (When / What) do you play tennis? — After school.

2 次の英文を否定文に書きかえると、空所に適語を書きなさい。

- ☐ (1) I am busy today.
_____ busy today.
- ☐ (2) She is a tennis fan.
She _____ a tennis fan.
- ☐ (3) We are students.
We _____ students.
- ☐ (4) I can use the computer.
I _____ the computer.
- ☐ (5) They like sushi.
They _____ sushi.

3 次の英文を疑問文に書きかえると、空所に適語を書きなさい。

- ☐ (1) You are a new teacher.
_____ a new teacher?
- ☐ (2) They are Bob's pencils.
_____ Bob's pencils?
- ☐ (3) You play the piano.
_____ you _____ the piano?
- ☐ (4) You run in the morning.
_____ you _____ in the morning?
- ☐ (5) They can play basketball well.
_____ play basketball well?

4 次の日本語の意味を表すように、空所に適語を書きなさい。

- (1) 私はしばしば家でギターをひきます。

I _____ the guitar at home.

- (2) あなたは毎週水曜日に何の教科を勉強しますか。

_____ you study on Wednesdays?

- (3) 私は3つの腕時計を持っています。

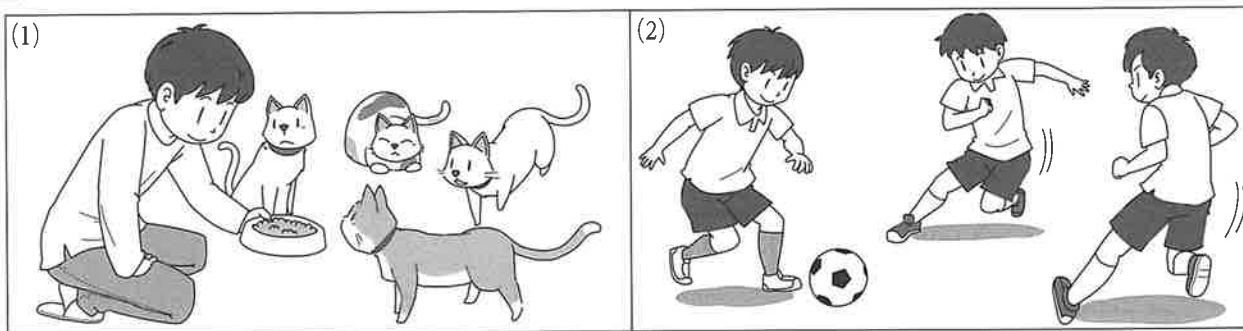
I have _____.

- (4) 私たちは辞書を1冊も持っていません。

We do _____ have _____ dictionaries.

- (5) あれらは古い建物です。

_____ old buildings.

5 次の絵を見て、絵の中の人物になったつもりで対話文が完成するように、空所に適語を書きなさい。

- (1) A: Do you have any cats?

B: _____, I _____.

A: How many cats do you have?

B: I have _____.

- (2) A: Are you baseball players?

B: _____, we _____.

A: What do you practice after school?

B: We _____.

6 次の日本語に合うように()内の語(句)を並べかえて、正しい英文にきなさい。

- (1) あなたたちは図書館に行きますか。(you / go / do / to / the library)?

- (2) 私には何台かのバスが見えます。(I / some / see / buses / can).

- (3) あなたは何枚のお皿が必要ですか。(dishes / how / do / you / many / need)?

- (4) 彼らはどこでギターをひきますか。(the / where / they / play / guitar / do)?

- (5) この本を読んでもいいですか。(read / book / I / can / this)?

演習問題 B

1 次の文の()に適する語(句)をア～エから選び、記号で答えなさい。

□(1) I () swim in this river.

ア am

イ is

ウ am not

エ don't

□(2) They have () balls.

ア a

イ an

ウ many

エ much

□(3) Do you often play volleyball after school? — Yes, ().

ア I am

イ I do

ウ you do

エ you are

□(4) () do you go shopping? — On Friday and Sunday.

ア Where

イ When

ウ Who

エ How many

□(5) () famous singers?

ア Are they

イ Is he

ウ Do you

エ Do they

2 次の日本語の意味を表すように、空所に適語を書きなさい。

□(1) あなたはいつも一生懸命に走ります。

You _____ hard.

□(2) あなたは、ふつうは自転車で学校に行きますか。

_____ you _____ go to school by bike?

□(3) 私たちは朝食に何を食えることができますか。

_____ we eat for breakfast?

□(4) 私たちは何本かのナイフを料理に使います。

We use _____ for cooking.

□(5) あなたたちは何羽の鳥を飼っていますか。

_____ many _____ do you have?

□(6) あれらは新しい辞書ではありません。

_____ not new dictionaries.

3 次の英文を()内の指示にしたがって書きかえなさい。

□(1) I watch TV in my room. (否定文に)

□(2) You know this story. (疑問文に)

□(3) I have a child. (下線部を two にかえて)

□(4) They can read newspapers in the library. (下線部が答えの中心となる疑問文に)

□(5) This is a popular song. (下線部を複数形にかえて)

4 次の対話文が完成するように、空所に適語を書きなさい。

- (1) A: Do you cook curry for your family?
B: _____, I _____. They like my curry.
- (2) A: _____ you want now?
B: I want a computer.
- (3) A: How many eggs do they need?
B: _____ five eggs.
- (4) A: _____ baseball fans?
B: Yes, we are. We like baseball very much.

5 次の各組の英文がほぼ同じ内容を表すように、空所に適語を書きなさい。

- (1) { You are a good swimmer.
You _____.
- (2) { They aren't math teachers.
They _____ math.
- (3) { Those are old books.
_____ are old.
- (4) { These dishes are delicious.
_____ delicious dishes.

6 次の日本語に合うように()内の語(句)を並べかえて、正しい英文にきなさい。ただし、1語不要な語がある。

- (1) 私はテレビゲームを1つも持っていません。
(many / I / video games / don't / any / have).

- (2) あなたたちは自分の教室を毎日そうじしますか。
(classroom / are / you / every day / your / clean / do)?

- (3) トムと私は中学生です。
(am / and I / Tom / junior high school students / are).

- (4) あなたは英語の歌を何曲知っていますか。
(know / many / what / do / how / you / English songs)?

- (5) それらは私のおじのくつです。
(shoes / are / it / uncle's / my / they).

- (6) 私たちは何の動物をその動物園で見ることができますか。
(zoo / the / animals / who / we / what / see / in / can)?

◆◆ 英作文 ◆◆



|| PRACTICE! || 和文英訳・条件英作文

1 次の日本語を英文にしてください。

☐ (1) 私はしばしばギターをひきます。

☐ (2) 私は冬が好きではありません。

☐ (3) あなたは、あなたのかばんの中に何を持っていますか。

☐ (4) 私たちはペンを何本か持っています。

☐ (5) あなたは今日、何時間授業がありますか。

☐ (6) 彼らは音楽の先生ではありません。

☐ (7) あなたはいつ宿題をしますか。

2 次の質問に対して、あなた自身の答えを英語で書きなさい。

☐ (1) Do you study science hard?

☐ (2) What do you usually do on Sundays?

☐ (3) What color do you like?

3 次のメモはビルについてまとめたものです。このメモを見て、ビルになったつもりで、それぞれの質問に対して英語で答えなさい。



- ・ジャック(Jack)という弟がいる
- ・14歳の中学生
- ・バスケットボールクラブに所属
- ・毎週木曜日にはジャックといっしょに柔道を練習する

☐ (1) Do you have any brothers?

☐ (2) Are you a baseball player?

☐ (3) What do you do on Thursdays?

TRY! 自由英作文 自己紹介をする

学習目標 自己紹介をすることができる。

1 表現を覚えよう (1)(2)について、①〈出身地 / 住んでいるところ〉、②〈好きなもの〉に入る文として最も適切なものを□から1つずつ選び、記号で答えなさい。

【書き方】自己紹介は、〈名前〉→〈出身地 / 住んでいるところ〉→〈好きなもの〉の順で伝えるとよい。

(1) 私は佐藤加奈(Sato Kana)です。私は大阪出身です。私は数学が好きです。

〈名前〉 I am Sato Kana.

□① 〈出身地〉 _____

□② 〈好きなもの〉 _____

(2) ぼくの名前は木村亮(Kimura Ryo)です。ぼくは横浜に住んでいます。ぼくはサッカーのファンです。

〈名前〉 My name is Kimura Ryo.

□① 〈住んでいるところ〉 _____

□② 〈好きなもの〉 _____

ア I am from Osaka. イ I live in Yokohama.

ウ I like math. エ I am a soccer fan.

話してみよう (1)(2)で完成させた文章の音声、1文ずつ流れます。音声のあとに続けて、発音や強弱をまねて発話してみよう。

2 表現を確認しよう 次から1人を選び、その人になったつもりで自己紹介を英語で書きなさい。

- ・佐野ゆり(Sano Yuri)
- ・神戸(Kobe)出身。
- ・動物が好き。

- ・鈴木ひろし(Suzuki Hiroshi)
- ・名古屋(Nagoya)出身。
- ・音楽のファン。

Hint!

・ animals 「動物」

・ music 「音楽」

選んだ人()

□(1) 〈名 前〉 _____

□(2) 〈出 身 地〉 _____

□(3) 〈好きなもの〉 _____

3 自分について書こう あなたは英語の授業で自己紹介をすることになりました。〈名前〉→〈出身地 / 住んでいるところ〉→〈好きなもの〉の順番で、あなたの発表原稿を3文以上の英語で書きなさい。

□ _____

Hint!

- ・ pizza 「ピザ」
- ・ curry 「カレー」
- ・ games 「ゲーム」
- ・ badminton 「バドミントン」
- ・ dancing 「ダンス」
- ・ fried chicken 「フライドチキン」
- ・ anime 「アニメ」
- ・ manga 「まんが」
- ・ basketball 「バスケットボール」
- ・ soccer 「サッカー」

セルフチェック.....

- つづりのミスはないか。
- 文の終わりにピリオド(.)をつけているか。
- 人名・地名の書き出しは大文字になっているか。

□ ———— ▶▶▶ 讀解問題 ◀◀◀ ———— □



- 1** 中学生の久美は交換留学生のポールと放課後に教室で話しています。次の対話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

Paul: What club or team are you *in?

Kumi: I'm in the *chorus. I love music.

Paul: Me, too. How many *members are in the chorus?

Kumi: Twelve. Five boys and seven girls.

5 *Paul:* I see. (①) do you practice?

Kumi: We practice in the music room.

Paul: How many ②(day) a week do you practice?

Kumi: Two days. On Tuesdays and Fridays. We practice for *our concerts.

Paul: ③

¹⁰ *Kumi*: It's on July 7 at the City Park. We have a summer concert with the brass band at the City *Star Festival. I'm very excited. I (④) wait.

Paul: *Good luck. You can do it.

(注) in ~に属して chorus 合唱部 member 部員 our 私たちの star festival 七夕祭り Good luck. がんばれ。

- (1) ①④の()に適する語(句)をア～エから1つずつ選び、その記号を書きなさい。

① ア What イ When ウ Where エ How many

④ ア can イ can't ウ do エ don't

- (2) ②の()内の語を適する形にしないさい。

- (3) ③の□に適するものをア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

7 **ア** Are you free on July 7? **イ** Do you practice on Sundays, too?

ウ Where is the City Park? エ When is the next concert?

- (4) 本文の内容に合っていれば○、ちがっていれば×を書きなさい。

1. 合唱部員は毎週木曜日と金曜日に練習する。

2. 夏のコンサートの前で、久美はとてもわくわくしている。

- 2** 久美は合唱部について、英語の授業で発表しています。次の英文を読んで、あとの問いに答えなさい。

Hi, class. My name is Kumi. What do you do after school? I am a member of the chorus. I (①) many songs with my friends. I enjoy it very much. We practice in the music room two days a week. I have great *news. Do you have any *plans for July 7? No? We have a summer evening concert with the brass band at the City Park.

5 (②) you come to our concert? *Let's enjoy music together. Thank you.

(注) news 知らせ plan 予定 Let's ~, ~しよう。

- (1) ①②の()に適する語をア～エから1つずつ選び、その記号を書きなさい。

① ア play イ dance ウ run エ sing

② ア Are イ Can ウ Am エ Is

- (2) 本文の内容に合っていれば○、ちがっていれば×を書きなさい。

合唱部は音楽室で週に3日練習をする。

3 中学生の健は留学生のエイミーと昼休みに教室で話しています。次の対話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

Ken: What subject do you like, Amy?

Amy: ① I study kanji very hard. They're interesting. I write many kanji in my notebook every day. What subject do you like, Ken?

Ken: My favorite subject is English.

5 Amy: English? Are you in the English club?

Ken: ② I'm in the art club. *But I like English very much.

Amy: Do you study English at home?

Ken: Yes, I do. I often read English books.

Amy: Really? ③ Do you have () English ()?

10 Ken: Yes, I have twenty. I study English in other ways, too.

Amy: Cool. *So, you speak English very well.

(注) but でも so だから

□(1) ①②の□に適するものをア～エから1つずつ選び、その記号を書きなさい。

① ア I like English. イ I like Japanese.

ウ I don't like English. エ I don't like Japanese. _____

② ア Yes, I am. イ Yes, I do.

ウ No, I'm not. エ No, I don't. _____

□(2) 下線部③が「あなたは英語の本を何冊か持っていますか。」という意味になるように、空所に適する語を書きなさい。

Do you have _____ English _____ ?

4 健は英語の家庭学習について、授業で発表しています。次の英文を読んで、あとの問いに答えなさい。

Hello, everyone. I'm Ken. Do you like English? Me? Yes, English is my favorite subject. On Mondays, Wednesdays, and Fridays, I read English books. On Tuesday evenings, I watch an English movie with my family. We like anime from America. On Thursday evenings, I have an *online English *lesson. My teacher is in *the Philippines.

5 I talk with her in *simple English. Her lessons are very interesting. On Saturdays, I listen to English songs. On Sundays, I go to the library. In the library, I do my English homework with my friends. We can help *each other. Thank you very much.

(注) online オンラインの lesson 授業 the Philippines フィリピン simple 単純な
each other お互い

□(1) 本文の内容に合うように、次の質問に健になったつもりで、3語の英語で答えなさい。

(a) Do you study English every day? _____

(b) When do you watch an English movie? _____

□(2) 本文の内容に合うものをア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。 _____

ア 健のいちばん好きな教科は美術だ。

イ 健のオンライン授業の英語の先生はアメリカにいる。

ウ 健は毎週日曜日に図書館で友達と英語の宿題をする。

- ア 「あなたはふつういつテレビを見ますか」
 イ 「あなたの誕生日はいつですか」
 ウ 「あなたのかばんはどこですか」
 エ 「あなたはふだんどこでテニスをしますか」
 オ 「あなたは何の教科が好きですか」

◆発展問題◆

⇒p.80～p.81

- 1 (1) エ (2) エ (3) ウ
 2 (1) When (2) What (3) When
 (4) Where (5) When (6) Where
 (7) What
 3 (1) When (2) Where (3) Where
 (4) What (5) When
 4 (1) They study in the library.
 (2) They play tennis[it] on Sunday afternoon.
 (3) It's[It is] February 3.
 (4) I like bananas.
 5 (1) When is Taku's birthday?
 (2) Where do they play badminton?
 (3) When can they use the library?
 (4) Where are they?
 (5) What do you want?
 (6) When do they play soccer?
 6 (1) オ (2) エ (3) ア (4) イ
 (5) ウ
 7 (1) あなた(たち)のお父さんはどこにいますか。
 —— 彼は公園にいます。
 (2) あなたはいつ柔道を練習しますか。
 —— 私は土曜日の朝[午前中]にそれを練習
 します。
 (3) あなたは何の食べ物を料理することができますか。
 —— 私はカレーを料理することができます。
 (4) あなたは何色が好きですか。
 —— 私は緑が好きです。
 8 (1) When is your father's birthday?
 (2) Where do you go on Sunday?
 (3) What language do they speak?
 (4) When do you listen to music?

解説 1 (1)(2) where で聞かれているので、場所
 を強く読む。

(3) when で聞かれているので、時を強く読む。

8 (3) 「何語を」は「何の言語を」と考えて、What
 language で表す。

be 動詞・一般動詞の総整理 (1)

◆演習問題A◆

⇒p.82～p.83

- 1 (1) am (2) are (3) is (4) are
 (5) Do (6) What (7) How
 (8) eggs (9) some (10) When
 2 (1) I'm, not (2) is, not
 (3) are, not (4) can't[cannot], use
 (5) don't, like
 3 (1) Are, you (2) Are, they
 (3) Do, play (4) Do, run
 (5) Can, they
 4 (1) often, play (2) What, subject(s), do
 (3) three, watches (4) not, any
 (5) Those, are
 5 (1) Yes, do, four, cats
 (2) No, aren't, practice, soccer
 6 (1) Do you go to the library?
 (2) I can see some buses.
 (3) How many dishes do you need?
 (4) Where do they play the guitar?
 (5) Can I read this book?

解説 1 (4) この They は「それらは」の意味。

(9) 名詞の複数形 pens の前なので、a は入らない。

2 (1)(2)(3) be 動詞の文なので、否定文にするとき
 は be 動詞のあとに not を置く。

(4) can の文なので、否定文にするときは can の
 あとに not を置いて、can't[cannot]とする。

(5) 一般動詞の文なので、否定文にするときは、動
 詞の前に do not[don't]を置く。

3 (1)(2) be 動詞の文なので、疑問文にするときは、
 be 動詞を主語の前に出す。

(3)(4) 一般動詞の文なので、疑問文にするときは、
 主語の前に Do を置く。

4 (4) 「1つの…も～ない」は、not ~ any ... で表す。

❖ 演習問題 B ❖

→p.84~p.85

- 1 (1) エ (2) ウ (3) イ (4) イ
(5) ア
- 2 (1) always、run (2) Do、usually
(3) What、can (4) some、knives
(5) How、birds (6) Those、are
- 3 (1) I do not[don't] watch TV in my room.
(2) Do you know this story?
(3) I have two children.
(4) Where can they read newspapers?
(5) These are popular songs.
- 4 (1) Yes、do (2) What、do
(3) They、need (4) Are、you
- 5 (1) swim、well (2) don't、teach
(3) Those、books (4) These、are
- 6 (1) I don't have any video games.
(2) Do you clean your classroom every day?
(3) Tom and I are junior high school students.
(4) How many English songs do you know?
(5) They are my uncle's shoes.
(6) What animals can we see in the zoo?

解説 2 (4) knife は語尾が fe で終わる語なので、fe を v にかえて -es をつける。

- 3 (3) child 「子供」の複数形は children。
(5) This を These にかえるだけでなく、be 動詞を are にすること、a をとること、song を複数形にすることを忘れないように注意する。
- 4 (4) we 「私たちは」を使って答えているので、「あなたたちは」とたずねたと考える。
- 5 (1) 「あなたはじょうずな水泳選手です」→「あなたはじょうずに泳ぎます」
(2) 「彼ら[彼女ら]は数学の先生ではありません」→「彼ら[彼女ら]は数学を教えません」
(3) 「あれらは古い本です」→「あれらの本は古いです」
(4) 「これらの料理はとてもおいしいです」→「これらはとてもおいしい料理です」
- 6 (3) Tom and I は複数の主語なので、be 動詞は are を使う。am が不要。
(5) 「それらは」は they で表す。it 「それは」が不要。
(6) 「何の動物を」は What animals で表す。who が不要。

❖ 英作文 ❖

→p.86~p.87

PRACTICE!

- 1 (1) I often play the guitar.
(2) I do not[don't] like winter.
(3) What do you have in your bag?
(4) We have some pens.
(5) How many classes do you have today?
(6) They are not[They aren't / They're not] music teachers.
(7) When do you do your homework?
- 2 (1) Yes, I do. / No, I don't[do not].
(2) (例) I (usually) play soccer with my friends.
(3) (例) I like yellow.
- 3 (1) (例) Yes, I do.
(2) (例) No, I am[I'm] not.
(3) (例) I practice judo (with Jack).

解説 1 (3) 「～の中に」は in ～。
(5) 「何時間授業が」→「いくつの授業が」と考え、How many ～? の疑問文で表す。
(6) 主語が複数の they なので、あとの名詞も複数形 teachers にするのを忘れないこと。
(7) 「(あなたの)宿題をする」= do your homework

- 2 (1) 「あなたは理科を熱心に勉強しますか」
(2) 「あなたは毎週日曜日にはふつう何をしますか」
(3) 「あなたは何色が好きですか」
- 3 (1) 「あなたには兄弟がいますか」
(2) 「あなたは野球の選手ですか」
(3) 「あなたは毎週木曜日に何をしますか」

TRY!

- 1 (1) ① ア ② ウ (2) ① イ ② エ
- 2 選んだ人: 佐野ゆり (Sano Yuri)
(1) (例) I am[I'm] Sano Yuri. / My name is Sano Yuri.
(2) (例) I am[I'm] from Kobe.
(3) (例) I like animals.
- 3 (例) My name is Tanaka Rie. I live in Fukuoka. I like volleyball very much.

解説 1 **話してみよう** **放送文**

- (1) I am Sato Kana. 「私は佐藤加奈です」 I am from Osaka. 「私は大阪出身です」 I like math. 「私は数学が好きです」
(2) My name is Kimura Ryo. 「ぼくの名前は木

村亮了」I live in Yokohama.「ぼくは横浜に住んでいます」I am a soccer fan.「ぼくはサッカーのファンです」

2 別解 選んだ人：鈴木ひろし(Suzuki Hiroshi)

(1) (例) I am[I'm] Suzuki Hiroshi. / My name is Suzuki Hiroshi.

(2) (例) I am[I'm] from Nagoya.

(3) (例) I am[I'm] a music fan.

3 【解答例の意味】 私の名前は田中理恵です。私は福岡に住んでいます。私はバレーボールがとても好きです。

別解1 I am Yamada Ken. I am from Saitama. My favorite subject is P.E.

【意味】 ぼくは山田健です。ぼくは埼玉出身です。ぼくの大好きな教科は体育です。

別解2 My name is Watanabe Mai. I live in Hokkaido. I love pink.

【意味】 私は渡辺麻衣です。私は北海道に住んでいます。私はピンク色が大好きです。

Useful Words 【教科・色・動物】

国語：Japanese 社会：social studies

数学：math 理科：science

音楽：music 美術：art

体育：P.E. 英語：English

技術家庭：technology and home economics

黒色：black 青色：blue

緑色：green ピンク色：pink

黄色：yellow 赤色：red

ネコ：cats イヌ：dogs

ウサギ：rabbits パンダ：pandas

◆読解問題◆

→p.88～p.89

1 (1) ① ウ ④ イ (2) days (3) エ

(4) 1. × 2. ○

2 (1) ① エ ② イ (2) ×

3 (1) ① イ ② ウ (2) any, books

4 (1) (a) Yes, I do.

(b) On Tuesday evening(s).

(2) ウ

解説 **1** (1) ① 直後の返答に注目。場所を答えているので、ウ Where が正解。④ 直前の「とてもわくわくしている」を受けて、I can't wait. 「待ちきれない」だと考える。イ can't が正解。

(2) How manyのあとは複数形。dayに-sをつける。

(3) 直後の返答に注目。日付を答えているので、エ「次のコンサートはいつですか」が正解。ウ「市立公園はどこですか」は文脈に合わない。

(4) 1. 本文8行目の久美の発言から、練習があるのは火曜日と金曜日。2. 本文10～11行目の久美の発言から合っているとわかる。

全訳 ポール：あなたはどの部に所属しているの？

久美：私は合唱部に所属しているよ。音楽が大好きなんだ。

ポール：ぼくも。合唱部には部員は何人いるの？

久美：12人だよ。男子5人と女子7人だよ。

ポール：なるほど。きみたちはどこで練習しているの？

久美：私たちは音楽室で練習しているよ。

ポール：週に何日練習しているの？

久美：2日。毎週火曜日と金曜日だよ。コンサートに向けて練習しているんだ。

ポール：次のコンサートはいつあるの？

久美：7月7日に市立公園であるよ。私たちは市の七夕祭りで吹奏楽部と夏のコンサートを開くんだ。とてもわくわくしている。待ちきれないな。

ポール：がんばって。きみならできるよ。

2 (1) ① 久美は合唱部。sing「歌う」

② 依頼「～してくれますか」はCan you ～?で表せる。

(2) 本文2～3行目に合わない。練習は1週間に2日。

全訳 こんにちは、クラスみなさん。私の名前は久美です。みなさんは放課後に何をしていますか。私は合唱部の部員です。私は友達とたくさんの曲を歌います。私はそれをとても楽しんでいます。私たちは週2日、音楽室で練習しています。すばらしいお

知らせがあります。みなさんは7月7日の予定はありますか。ないですか。私たちは市立公園で吹奏楽部と夏の夕べのコンサートを開きます。私たちのコンサートに来てくれますか。いっしょに音楽を楽しみましょう。ありがとうございました。

- ③ (1) ① 直後の3文を参照。② 直後の文から英語クラブではないとわかる。Noの返答を選ぶ。
(2) 疑問文で「いくつかの」はany。

全訳 健: 何の教科が好き、エイミー?

エイミー: 私は国語が好き。漢字をとて一生懸命勉強しているよ。それらはおもしろい。毎日ノートにたくさんの漢字を書いているよ。あなたは何の教科が好き、健?

健: ぼくのいちばん好きな教科は英語だよ。

エイミー: 英語? 英語クラブに入っているの?

健: ううん、入っていない。ぼくは美術部に入っているよ。でも、ぼくは英語が大好き。

エイミー: あなたは家で英語を勉強するの?

健: うん、するよ。ぼくはよく英語の本を読む。

エイミー: 本当? 英語の本を何冊か持っているの?

健: うん、20冊持っているよ。ほかの方法でも英語を勉強するよ。

エイミー: いいね。だから、あなたはとてもじょうずに英語を話すのね。

- ④ (1) (a) 健は月曜日から日曜日まで、英語を勉強している。「あなたは毎日、英語を勉強していますか」—「はい、勉強しています」(b) 本文2~3行目を参照。「あなたは英語の映画をいつ見ますか」—「火曜日の夜です」

- (2) ア 本文1~2行目に合わない。イ 本文4行目に合わない。ウ 本文6~7行目に合う。

全訳 こんにちは、みなさん。ぼくは健です。みなさんは英語が好きですか。ぼくですか。はい、英語はいちばん好きな教科です。毎週、月曜日、水曜日、金曜日に、ぼくは英語の本を読みます。毎週火曜日の夜には家族と英語の映画を見ます。ぼくたちはアメリカのアニメが好きです。毎週木曜日の夜には、オンラインの英語の授業があります。ぼくの先生はフィリピンにいます。彼女と単純な英語で話します。先生の授業はとてもおもしろいです。毎週土曜日は英語の歌を聞きます。毎週日曜日は図書館へ行きます。図書館で友達と英語の宿題をします。ぼくたちはお互いに助け合えます。どうもありがとうございました。

リスニング②

→p.90~p.91

PRACTICE!

- ① (1) エ (2) ウ

- ② (1) ア (2) イ (3) ウ

- ③ ① オーストラリア ② 走る
③ サッカー ④ スタジアム[競技場]

- ① **放送文** _____ は解答のポイントになる部分です。

(1)

A: How many cats do you have, Meg?

B: I have four.

(2)

A: When is the sports day?

B: It's on October 12th.

全訳

(1)

A: あなたは何匹のネコを飼っていますか、メグ。

B: 私は4匹飼っています。

(2)

A: 運動会はいつですか。

B: 10月12日です。

- ② **放送文** _____ は解答のポイントになる部分です。

(1)

A: I like music. I can play the piano.

B: Do you play it every day?

〈チャイム〉

(2)

A: I'm on a baseball team. I practice baseball very hard.

B: Really? Where do you practice?

〈チャイム〉

(3)

A: What are these?

B: They are pictures of my trip.

A: That's nice. Can you show me?

〈チャイム〉

全訳

(1)

A: 私は音楽が好きです。私はピアノをひくことができます。

B: あなたはそれを毎日ひきますか。

〈チャイム〉

(2)

A: 私は野球部に入っています。私はとても熱心に

10

関係を表す式

等式

▶等式…等号 = を使って2つの式が等しいことを表したものを等式という。 $2x+3=5x$

等式で、等号の左側の式を左辺、右側の式を右辺、両方をあわせて両辺という。 $\begin{array}{c} \text{左辺} \quad \text{右辺} \\ \hline \text{両辺} \end{array}$

▶等式のつくり方 ① 等しい関係にある2つの数量をさがす。

② それぞれを文字を使った式で表す。 ③ 2つの式を等号で結ぶ。

▶円周率 π …円周率(円周の直径に対する割合)は3.141592…という値で、これを π (パイ)と表す。 π は決まった1つの数を表す文字で、積のなかでは、数のあと、その他の文字の前に置くことが多い。

例題 1

次の数量の関係を等式に表しなさい。

(1) 兄の年れいは x 才、弟の年れいは y 才で、兄は弟より3才年上である。

(2) a 枚の画用紙を1人 n 枚ずつ6人の生徒に配ると5枚余る。

解き方 数量の関係を言葉の式、図、表などに表してみる。

(1) (兄の年れい)=(弟の年れい)+(3才)

$$x = y + 3$$

答 $x = y + 3$

(2) (画用紙の枚数)=(1人あたりの枚数)×(生徒の人数)+(余り)

$$a = n \times 6 + 5$$

答 $a = 6n + 5$

問題 1 次の数量の関係を等式に表しなさい。

*□(1) 1個120円のりんごを x 個買って1000円を出したときのおつりは y 円である。

□(2) a Lのジュースを5人の子どもに等分したら、1人あたり b Lになった。

□(3) 1mが x gの針金7mの重さは y gである。

*□(4) m 個のみかんを1人3個ずつ x 人の子どもに配ろうとすると1個足りない。

例題 2

a mのひもから b cmのひもを7本切り取ったところ、残りのひもの長さは y cmになった。このときの数量の関係を等式に表しなさい。

解き方 数量の関係を等式に表すときは、単位をそろえなければならない。

(残りの長さ)=(もとの長さ)-(切り取った長さ)

cmにそろえると、 $y = 100a - 7b$

答 $y = 100a - 7b$

または

mにそろえると、 $\frac{y}{100} = a - \frac{7b}{100}$

$\frac{y}{100} = a - \frac{7b}{100}$

問題 2 次の数量の関係を等式に表しなさい。

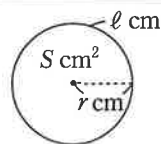
□(1) x kgの品物を重さが y gの箱に入れたところ、全体の重さが z kgになった。

*□(2) a kmの道のりを毎時 b kmの速さで歩いたら、50分かかった。

例題 3

次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

- (1) 半径 r cm の円の周の長さ ℓ cm、面積 S cm²を求める公式をつくりなさい。
 (2) 半径6 cm の円の周の長さとな積を求めなさい。

**解き方**

(1) (円の長さ)=(直径) $\times$ (円周率)=(半径) $\times 2 \times$ (円周率)より、 $\ell = r \times 2 \times \pi = 2\pi r$

また、(円の面積)=(半径) $\times$ (半径) $\times$ (円周率)より、 $S = r \times r \times \pi = \pi r^2$

(2) (1)の公式において、 $r=6$ となる場合だから、それぞれの公式に $r=6$ を代入する。

周の長さは、 $\ell = 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi$ 面積は、 $S = \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi$

答 (1) $\ell = 2\pi r$ 、 $S = \pi r^2$ (2) 周の長さ $\cdots 12\pi$ cm、面積 $\cdots 36\pi$ cm²

問題 3

次の円の周の長さとな積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

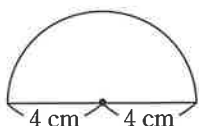
□(1) 半径7 cm の円

*□(2) 直径20 cm の円

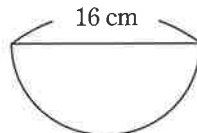
問題 4

下の図のような半円の周の長さとな積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

*□(1)



□(2)

**不等式を用いた表現**

▶不等号を使って、2つの数量の大小関係を表したものを^{ふとうしき}不等式という。不等式の場合も、不等号の左側の式を左辺、右側の式を右辺、両方をあわせて両辺という。

▶「 a が2以上」ということは、 a が2または2より大きい、すなわち $a=2$ または $a>2$ であるということで、これを「 $a \geq 2$ 」と表す。同様に、「 x が5以下」ということは、 $x=5$ または $x<5$ であるということで、これを「 $x \leq 5$ 」と表す。なお、「 y が4未満である」とは、「 y が4より小さい」ということである。

例題 4

次の数量の関係を不等式で表しなさい。

- (1) 1個 a 円のなし4個と200円のもも1個の代金の合計は、1個 b 円のりんご5個の代金より安い。
 (2) 毎時 x kmの速さで3時間歩くと、歩いた道のりは y km以上になる。

解き方

2つの数量を式で表し、どちらが大きいかに注意して不等号の向きを決める。

(1) なしとももの代金の合計は、 $4a+200$ (円)、りんごの代金は、 $5b$ 円 $4a+200$ (円)が
 $5b$ 円より安いから、 $4a+200$ は $5b$ より小さい。

(2) 毎時 x kmで3時間歩いたときの道のりは $3x$ km これが y km以上だから、 $3x \geq y$

答 (1) $4a+200 < 5b$ (2) $3x \geq y$

問題 5

次の数量の関係を不等式で表しなさい。

*□(1) 1個180円のプリン a 個の代金は、1個250円のケーキ b 個の代金より高い。

□(2) x の5倍から8をひくと12以下になった。

*□(3) 4Lの水が入った水そうに毎分2Lずつ x 分間水を入れたが、水そうの水の量は y L未満だった。

基本問題

1 〈等式のつくり方〉 次の数量の関係を等式に表しなさい。

*□(1) 150 円のかごに 1 個 a 円のりんごを 6 個つめてもらったときの代金を b 円とする。

*□(2) n 枚の折り紙を 1 人 5 枚ずつ a 人に配ったら、4 枚余った。

*□(3) x km の道のりを時速 4 km で歩いたら y 時間かかった。

□(4) 15 と p の平均が m である。

□(5) 底辺の長さが a cm、高さが h cm の三角形の面積を S cm² とする。

2 〈等式と単位〉 次の数量の関係を等式に表しなさい。

□(1) x kg あった砂糖のうち y g を使ったら、残りは z g になった。

*□(2) 5 m のリボンから、 x cm のリボンを 7 本切り取ったとき、残りの長さは y m である。

*□(3) A 地から峠まで a 時間歩き、峠で x 分休けいして、峠から B 地まで b 時間歩いたら、A 地から B 地まで 5 時間 30 分かかった。

3 〈円の周の長さ、面積〉 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

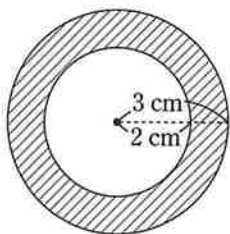
(1) 次の図形の周の長さと面積を求めなさい。

□① 半径 9 cm の円

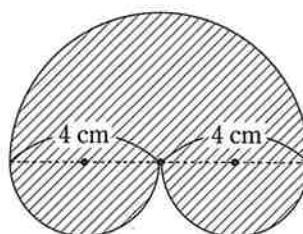
□② 直径 12 cm の半円

* (2) 下の図の斜線部分の面積を求めなさい。

□①



□②



4 〈不等式を用いた表現〉 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

□(1) a に 5 を加えた数は b の 3 倍より小さい。

*□(2) 1 個 x 円のケーキを 3 個買って 1000 円出したら、おつりが 100 円以上だった。

*□(3) a m の道のりを毎分 70 m の速さで x 分歩くと、残りの道のりが b m 未満になる。

*□(4) y 人の生徒を 5 人がけのいす x 脚にすわらせようとしたが、いすにすわれない生徒がいた。

練習問題

1 次の数量の関係を等式または不等式に表しなさい。

□(1) 1個 a 円のケーキを6個、1個 b 円のシュークリームを4個買って、2000円札を出したときのおつりが c 円であった。

□(2) 家を出て、毎分60mの速さで x 分間歩いたら、雨が降り出したので、毎分180mの速さで y 分間走って、家から2km離れた駅に着いた。

*□(3) A、B、C、D 4人の体重の平均は a kgである。この4人に体重56kgのEを加えた5人の体重の平均は b kgになった。

*□(4) 縦 a cm、横 b cm の長方形の周の長さを ℓ cm とする。

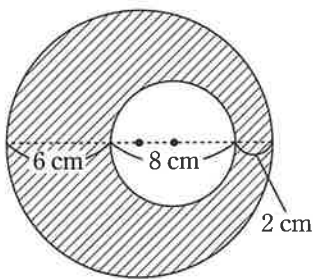
□(5) 兄は a 枚、弟は b 枚のカードを持っている。兄が弟に x 枚カードをあげると、2人の持っているカードの枚数は弟のほうが多くなった。

*□(6) 1本50円の鉛筆を x 本、1個80円の消しゴムを y 個買ったが、代金は1000円をこえなかった。

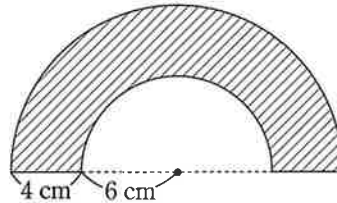
◆□(7) 3人である品物を買うことにした。1人 a 円ずつ出し合うと200円足りないのに、1人 b 円ずつ出したらおつりがきた。

◆**2** 下の図の斜線部分の周の長さや面積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

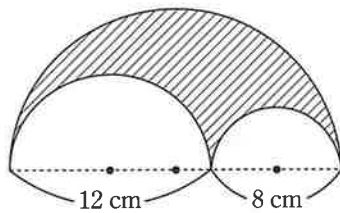
□(1)



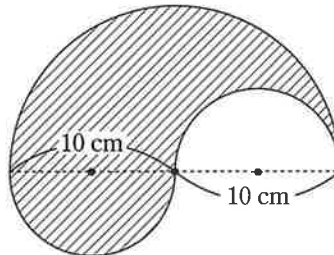
*□(2)



*□(3)



□(4)



***3** 縦 x cm、横 y cm の長方形がある。次の不等式はどのようなことを表しているか答えなさい。

□(1) $xy > 10$

□(2) $2(x+y) \leq 13$

(3) $ah \text{ cm}^2$ (4) $\frac{m}{12}$ 円

(5) $200-6x$ (ページ)

(6) $3a+10$ (枚) (7) $5p-q$ (円)

4 (1) イ、オ (2) 正の数

解説

1 (3) 省けるのは整数の1だけで、小数の中の1は省けない。 $-0.b$ としないこと。

(5) 与式 $= a \div bc = \frac{a}{bc} \leftarrow a \div b \times c$ との違いに注意。

(6) 与式 $= a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

(7) 与式 $= x \times \frac{1}{a} \times y \times \frac{1}{a} = \frac{x \times 1 \times y \times 1}{a \times a} = \frac{xy}{a^2}$

(8) 分母の式のかっこも省略する。

(9) この場合、分子のかっこは省略できない。

$$\text{与式} = (x-y) \times \frac{1}{3} \times a = \frac{(x-y) \times 1 \times a}{3} = \frac{a(x-y)}{3}$$

(10) 与式 $= a \times a \times \frac{1}{b} \times \frac{3}{4} = \frac{a^2 \times 1 \times 3}{b \times 4} = \frac{3a^2}{4b}$

2 解答はいずれも例である。

3 $\times$ 、 $\div$ の記号は省略して答える。

(1) $a \times 4 + b \times 6 = 4a + 6b$

(2) x から y をひいた差 $(x-y)$ の5倍だから、
 $(x-y) \times 5 = 5(x-y)$

かっこをつけることに注意する。

(3) 平行四辺形の面積は、(底辺) $\times$ (高さ)

$$a \times h = ah \text{ (cm}^2\text{)}$$

(4) 鉛筆1本の値段は、(12本の値段) $\div$ 12

$$m \div 12 = \frac{m}{12} \text{ (円)}$$

(5) 読んだページ数は、 $x \times 6 = 6x$ (ページ)

残りのページ数は、 $200-6x$ (ページ)

(6) 配った枚数は、 $3 \times a = 3a$ (枚)

10枚余ったから、 $3a+10$ (枚)

(7) 5人が出したお金の合計は、 $5 \times p = 5p$ (円)

4 (1) アは(正)-(負)だから(正)

イは(負)-(正)だから(負)

ウは(正)+(負)だから、絶対値の大小で結果が
(正)、(負)、0のどれかになる。

エは(負) $\times$ (負)だから(正)

オは(正) $\div$ (負)だから(負)

(2) $ab < 0$ より、 a と b は異符号である。

$a-b > 0$ より、差が正だから、 a は b より大きい。

よって、 a が正の数、 b が負の数とわかる。

8 文字式と数量

問題

⇒p.53～p.55

問題1 (1) $1000b \text{ g}$ (2) $60t \text{ 分}$

(3) $\frac{h}{1000} \text{ km}$ (4) $100y \text{ cm}$

(5) $\frac{a}{60} \text{ 分}$ (6) $1000x \text{ cm}^3$

問題2 (1) $10x+5y$ (円) (2) $1000-90b$ (円)

(3) $5000-ax$ (円)

問題3 (1) 時速 $\frac{x}{3} \text{ km}$ (2) $\frac{2000}{y} \text{ 分}$

(3) $\frac{5}{6}a \text{ km}$

問題4 (1) $\frac{x+y}{2}$ (2) $40m \text{ kg}$

(3) $\frac{4a+5b}{9} \text{ 円}$

問題5 (1) $4a+3$ (2) $5m+2$

(3) $10x+y$ (4) $100p+30+q$

問題6 (1) $\frac{7}{10}x \text{ g}$ (または $0.7x \text{ g}$)

(2) $\frac{bp}{100} \text{ L}$ (または $0.01bp \text{ L}$)

(3) $\frac{1}{5}y \text{ g}$ (または $0.2y \text{ g}$)

(4) $\frac{ax}{100} \text{ g}$ (または $0.01ax \text{ g}$)

(5) $\frac{4}{5}b \text{ 円}$ (または $0.8b \text{ 円}$)

解説

問題1 (4) $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ 、 $y \text{ m} = 100 \times y \text{ (cm)}$

(5) $1 \text{ 秒} = \frac{1}{60} \text{ 分}$ 、 $a \text{ 秒} = \frac{1}{60} \times a \text{ (分)}$

(6) $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ 、 $x \text{ L} = 1000 \times x \text{ (cm}^3\text{)}$

問題2 (1) $x \times 10 + y \times 5 = 10x + 5y$ (円)

(2) $1000-90 \times b = 1000-90b$ (円)

(3) $5000-a \times x = 5000-ax$ (円)

問題3 (1) (速さ) $= \frac{\text{(道のり)}}{\text{(時間)}} = \frac{x}{3} \text{ (km/時)}$

(2) (時間) $= \frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}} = \frac{2000}{y} \text{ (分)}$

(3) 求める単位が km で、速さの単位が毎時 km だから、時間の単位を分から時間に变える。

$$50 \text{ 分} = \frac{50}{60} \text{ 時間} = \frac{5}{6} \text{ 時間}$$

$$\text{(道のり)} = \text{(速さ)} \times \text{(時間)} = a \times \frac{5}{6} = \frac{5}{6}a \text{ (km)}$$

問題4 (1) $(x+y) \div 2 = \frac{x+y}{2}$

(2) (合計) = (平均) $\times$ (個数) $= m \times 40 = 40m$ (kg)

(3) ケーキ代の合計は $4a+5b$ (円)

ケーキの個数は、 $4+5=9$ (個)

よって、 $(4a+5b) \div 9 = \frac{4a+5b}{9}$ (円)

問題5 (1)、(2) (わられる数) = (わる数) $\times$ (商) + (余り)
の式にあてはめる。

(3) 10 が x 個、1 が y 個あると考える。

$10 \times x + 1 \times y = 10x + y$

(4) 100 が p 個、10 が 3 個、1 が q 個あると考える。

$100 \times p + 10 \times 3 + 1 \times q = 100p + 30 + q$

問題6 (1) 7 割 $\rightarrow \frac{7}{10}$ より、 $x \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}x$ (g)

(2) $b\% \rightarrow \frac{b}{100}$ より、 $p \times \frac{b}{100} = \frac{bp}{100}$ (L)

(3) 20% $\rightarrow \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ より、 $y \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5}y$ (g)

(5) 20% 引き $\rightarrow 1 - \frac{20}{100} = \frac{4}{5}$ より、 $b \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5}b$ (円)

◆基本問題◆

→p.56~p.57

1 (1) $\frac{x}{1000}$ km (2) $1000y$ g (3) $\frac{p}{100}$ m

(4) $60h$ 分 (5) 分速 $1000a$ m (6) 時速 $60b$ km

2 (1) $100a-3b$ (cm) (2) $1000x-d$ (m)

(3) $5a + \frac{n}{1000}$ (kg)

3 (1) $50a+80b$ (円) (2) $mx+150$ (円)

(3) $5000-6b$ (円) (4) $3000-200t$ (円)

(5) $\frac{an}{100}$ 円

4 (1) 時速 $\frac{y}{5}$ km (2) $\frac{100}{x}$ 時間 (3) ab m

(4) 分速 $\frac{1000\ell}{x}$ m (5) $\frac{3000}{x}$ 分

(6) $\frac{5}{3}b$ km (7) $\frac{2x}{a}$ 時間

5 (1) $\frac{\ell+m+n}{3}$ (2) $\frac{5a+7b}{12}$ kg

(3) $\frac{3x+2y}{5}$ kg (4) $\frac{18a+17b}{35}$ cm

(5) $\frac{4p+87}{5}$ 点

6 (1) $10x+6$ (2) $7d+4$ (3) $6n$

(4) $2m+1$ (または $2m-1$)

(5) 真ん中の数 $\cdots n+1$

最も大きい数 $\cdots n+2$

7 (1) $\frac{9m}{100}$ 円 (2) $\frac{3a}{10}$ kg (3) $\frac{bx}{100}$ L

(4) $\frac{7}{10}a$ 円 (5) $\frac{7}{5}b$ 円 (6) $n\left(1+\frac{p}{10}\right)$ 円

8 (1) $\frac{a}{10}$ g (2) $\frac{3(x+50)}{100}$ g (3) $\frac{ax}{100}$ g

解説

2 (1) a m $= 100a$ cm、切り取ったテープの長さは $3b$ (cm)、(残りのテープの長さ) = (はじめのテープの長さ) - (切り取ったテープの長さ)

(2) x km $= 1000x$ m

(3) $ng = \frac{n}{1000}$ kg

5 人に配った量は、 $a \times 5 = 5a$ (kg)

3 (1) ゼリーの代金は、 $50a$ (円)

チョコレートの代金は、 $80b$ (円)

(2) りんご代は、 mx (円)

(3) ケーキの代金は、 $6b$ (円)

(4) ジュースに使ったお金は、 $200t$ (円)

(5) お茶 1 g の値段は、 $\frac{a}{100}$ (円)

4 (1) (速さ) $= \frac{(\text{道のり})}{(\text{時間})} = \frac{y}{5}$ (km/時)

(2) (時間) $= \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})} = \frac{100}{x}$ (時間)

(3) (道のり) $= (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = a \times b = ab$ (m)

(4) 単位に注意する。 ℓ km $= 1000\ell$ m

(速さ) $= \frac{(\text{道のり})}{(\text{時間})} = \frac{1000\ell}{x}$ (m/分)

(5) 3 km $= 3000$ m

(時間) $= \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})} = \frac{3000}{x}$ (分)

(6) 1時間40分 $= 1\frac{40}{60}$ 時間 $= 1\frac{2}{3}$ 時間 $= \frac{5}{3}$ 時間

(道のり) $= (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = b \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3}b$ (km)

(7) 全体の道のりは、 $x \times 2 = 2x$ (km)

(時間) $= \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})} = \frac{2x}{a}$ (時間)

5 (1) $(\ell+m+n) \div 3 = \frac{\ell+m+n}{3}$

(2) 荷物の重量の合計は、
 $a \times 5 + b \times 7 = 5a + 7b$ (kg)

平均は、 $(5a+7b) \div 12 = \frac{5a+7b}{12}$ (kg)

(3) A、B、C の体重の合計は、 $3x$ kg

D、E の体重の合計は、 $2y$ kg

5 人の平均は、 $(3x+2y) \div 5 = \frac{3x+2y}{5}$ (kg)

(4) A 組の身長合計は、 $a \times 18 = 18a$ (cm)

B 組の身長合計は、 $b \times 17 = 17b$ (cm)

グループの身長合計は、 $18a+17b$ (cm)

グループの人数は $18+17=35$ (人) だから、平均は、

$$(18a+17b) \div 35 = \frac{18a+17b}{35} \text{ (cm)}$$

(5) 過去 4 回の点数合計は、 $p \times 4 = 4p$ (点)

5 回の点数合計は、 $4p+87$ (点)

平均は、 $(4p+87) \div 5 = \frac{4p+87}{5}$ (点)

6 (1) $10 \times x + 6 = 10x + 6$

(2) (わられる数) = (わる数) $\times$ (商) + (余り) にあてはめて、 $7 \times d + 4 = 7d + 4$

(3) (2) と同様に、(わる数) $\times$ (商) + (余り) にあてはめて、 $n \times 6 + 0 = 6n$

(4) $2 \times (\text{整数}) + 1$ にあてはめて、 $2m+1$
 $2 \times (\text{整数}) - 1$ より、 $2m-1$ でもよい。

(5) 連続した整数は 1 ずつ増えていくから、3 つの整数は、 $n, n+1, n+2$ と表される。

7 (1) $9\% \rightarrow \frac{9}{100}$ より、 $m \times \frac{9}{100} = \frac{9}{100}m$ (円)

(4) 3 割引 $\rightarrow 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ より、 $a \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}a$ (円)

(5) 「4 割の利益を見こむ」 $\rightarrow$ 「4 割増し」

$$\rightarrow 1 + \frac{4}{10} = \frac{14}{10} \text{ より、} b \times \frac{14}{10} = \frac{7}{5}b \text{ (円)}$$

(6) (5) と同様に考えて、 p 割増し $\rightarrow 1 + \frac{p}{10}$ より、

$$n \times \left(1 + \frac{p}{10}\right) = n \left(1 + \frac{p}{10}\right) \text{ (円)}$$

8 (1) $10\% \rightarrow \frac{10}{100}$ より、 $a \times \frac{10}{100} = \frac{a}{10}$ (g)

(2) $3\% \rightarrow \frac{3}{100}$ 、 $(x+50) \times \frac{3}{100} = \frac{3}{100}(x+50)$ (g)

(3) $a\%$ の食塩水 x g 中の食塩の量は、

$$x \times \frac{a}{100} = \frac{ax}{100} \text{ (g)}$$

水を蒸発させて濃度は変わっても、食塩水中の食塩の量は変わらないから、上の式が求める食塩の重さになる。

◆練習問題◆

⇒p.58

1 (1) $1000 - (5a+2b)$ (円)

(2) $\frac{ax}{100} + \frac{by}{100}$ (円) (3) $3x+y$ (円)

(4) $\frac{32a-15b}{17}$ (点)

2 (1) $1000a-12x$ (m) (2) $30x + \frac{2}{3}y$ (km)

(3) $\frac{10}{x} + \frac{10}{y}$ (時間) (4) $x + \frac{a-60x}{150}$ (分)

3 (1) $1.05x$ 人 (2) $\frac{4}{5}(a+500)$ 円

(3) $\frac{7}{100}a+x$ (g) (4) $\frac{3}{100}x + \frac{9}{100}y$ (g)

4 (1) 大人 2 人と子ども 5 人の入園料の和

(2) 大人と子どもの 1 人分の入園料の差

解説

1 (1) 合計の代金は、 $5a+2b$ (円)

(2) 1 g の値段はそれぞれ $\frac{a}{100}$ 円、 $\frac{b}{100}$ 円である。

(3) 品物の値段は、(3 人のお金) + (不足額)

(4) クラスの得点合計は $32a$ 点、勉強時間が 2 時間以上の 15 人の得点合計は $15b$ 点だから、2 時間未満の 17 人の得点合計は、 $32a-15b$ (点)

2 (1) a km = $1000a$ m。歩いた道のりは、 $12x$ m

(2) 40 分 = $\frac{40}{60}$ 時間 = $\frac{2}{3}$ 時間

$$30 \times x + y \times \frac{2}{3} = 30x + \frac{2}{3}y \text{ (km)}$$

(3) 行きに $\frac{10}{x}$ 時間、帰りに $\frac{10}{y}$ 時間かかった。

(4) 歩いた道のりは $60x$ m だから、走った道のりは

$$a-60x \text{ (m)。走った時間は、} \frac{a-60x}{150} \text{ (分)}$$

$$\text{よって、全体の時間は、} x + \frac{a-60x}{150} \text{ (分)}$$

3 (1) $5\% \rightarrow 0.05$ 。

今年の生徒数は去年の生徒数の $(1+0.05)$ 倍。

$\frac{105}{100}x$ を約分した $\frac{21}{20}x$ を答えとしてもよい。

(2) 定価は $a+500$ (円)、2 割引 $\rightarrow 1 - \frac{2}{10} = \frac{4}{5}$

$$(3) a \times \frac{7}{100} + x = \frac{7}{100}a + x \text{ (g)}$$

$$(4) x \times \frac{3}{100} + y \times \frac{9}{100} = \frac{3}{100}x + \frac{9}{100}y \text{ (g)}$$

4 (1) $2a$; 大人 2 人分、 $5b$; 子ども 5 人分

9 式の計算

◆問題◆

→p.59~p.61

問題1 (1) -14 (2) 11 (3) -9
(4) -2

問題2 (1) 項… $5x$ 、 $-y$ 、 -2
 x の係数… 5 、 y の係数… -1

(2) 項… $-\frac{2}{3}a$ 、 $\frac{b}{2}$

a の係数… $-\frac{2}{3}$ 、 b の係数… $\frac{1}{2}$

問題3 (1) $12x$ (2) x (3) $-a$
(4) 0 (5) $6x-3$ (6) $x+2$
(7) $-3x+2$ (8) $-14x+1$

(9) -2 (10) $6a+3$

問題4 (1) $8x-7$ (2) $x+6$
(3) $-7a-5$ (4) $-5x+5$
(5) $6y+1$ (6) $4x-1$
(7) $3x-1$ (8) $9a-2$

問題5 (1) $-20a$ (2) $8x$
(3) $-8x+28$ (4) $-3y+2$
(5) $6x-12$ (6) $-6x+10$

問題6 (1) $11x+5$ (2) $-4x-10$
(3) $2x+2$ (4) $\frac{x+1}{4}$

ときの符号の変化に注意する。

- (1) 与式 $= 5x+3x-7 = 8x-7$
(2) 与式 $= 4+x+2 = x+6$
(3) 与式 $= -3a-4a-5 = -7a-5$
(4) 与式 $= 2-5x+3 = -5x+5$
(5) 与式 $= 4y+8+2y-7 = 6y+1$
(6) 与式 $= x+5+3x-6 = 4x-1$
(7) 与式 $= 6x-2-3x+1 = 3x-1$
(8) 与式 $= 2a+1+7a-3 = 9a-2$

問題5 (1)、(2) 係数と数の計算をして、その結果に文字をかける。

(3) 分配法則を使う。

$$\text{与式} = -4 \times 2x + (-4) \times (-7) = -8x + 28$$

$$(4) \text{与式} = \frac{-15y}{5} + \frac{10}{5} = -3y + 2$$

$$(5) \text{与式} = \frac{(x-2) \times 18}{3} = (x-2) \times 6 = 6x - 12$$

$$(6) \text{与式} = \frac{-2 \times (3x-5)}{1} = -2(3x-5) = -6x + 10$$

問題6 (1) 与式 $= 6x-10+5x+15 = 11x+5$

(2) 与式 $= 4x+8-8x-18 = -4x-10$

(3) 与式 $= 12x-18-10x+20 = 2x+2$

$$(4) \text{与式} = \frac{2x}{4} - \frac{x-1}{4} = \frac{2x-(x-1)}{4} \\ = \frac{2x-x+1}{4} = \frac{x+1}{4}$$

解説

問題1 負の数はかっこに入れて代入する。

- (1) $4a-2 = 4 \times (-3) - 2 = -12 - 2 = -14$
(2) $8-a = 8 - (-3) = 8 + 3 = 11$
(3) $-a^2 = -(-3)^2 = -\{(-3) \times (-3)\} = -9$
(4) $\frac{6}{a} = \frac{6}{-3} = -\frac{6}{3} = -2$

問題2 (1) $5x-y-2 = 5x+(-y)+(-2)$
 $-y$ は、 $-1y$ と考えて係数を答える。

(2) $\frac{b}{2}$ は、 $\frac{1}{2}b$ と考えて係数を答える。

問題3 (1) 与式 $= (7+5)x = 12x$
(3) 与式 $= (2+1-4)a = -a$
(4) 与式 $= (-5+6-1)y = 0 \times y = 0$
(5) 与式 $= (2+4)x-3 = 6x-3$
(7) 与式 $= x-4x-5+7 = -3x+2$
(9) 与式 $= 3a-3a-4+2 = -2$
(10) 与式 $= 7a-a-6+9 = 6a+3$

$3+6a$ と答えてもよい。

問題4 かっこをはずして計算する。 $-()$ をはずす

◆基本問題◆

→p.62~p.63

- ① (1)① 11 (2) -4 (3) -80
(2)① 3 (2) -48 (3) 2

② (1) 項… $-5a$ 、 b 、 -6
 a の係数… -5 、 b の係数… 1

(2) 項… $\frac{x}{3}$ 、 $-y$ 、 $\frac{3}{4}$

x の係数… $\frac{1}{3}$ 、 y の係数… -1

- ③ (1) $4a$ (2) $-x$ (3) x
(4) $2y$ (5) $2a+4$ (6) $11x+6$
(7) $-3x+2$ (8) $-2b$
④ (1) $5x-7$ (2) $-x-4$ (3) $-2a+5$
(4) $4x-3$ (5) $9x-3$ (6) $12a+2$
(7) $-2x-15$ (8) 6

⑤ (1) $6x-2$ (2) $-x-8$ (3) $x+1$
(4) $3x+4$ (5) $5x+2$ (6) $2x-3$

⑥ (1)① $6x-1$ (2) $a+4$

(2)① $3x-8$ ② $-x+16$

7 (1) $-18a$ (2) $-21x$ (3) $5x$

(4) $-3x$ (5) $16y$ (6) $-\frac{3}{4}a$

(7) $-25x$ (8) $-8a$ (9) $-25x$

8 (1) $-15a+20$ (2) $-3x+18$

(3) $4x-2$ (4) $3a+4$

(5) $2x+3$ (6) $-3a+1$

(7) $-10x+6$ (8) $10a-2$

9 (1) $7x-8$ (2) $-a+2$ (3) $y+17$

(4) $15a-14$ (5) $11x-1$ (6) -28

(7) $2a-17$ (8) $17x-7$ (9) $8m-3$

(10) $-6x-1$ (11) $-x-1$ (12) $x-7$

解説

1 (1)③ $-5x^2 = -5 \times 4^2 = -5 \times 16 = -80$

(2)① $-3-a = -3 - (-6) = -3 + 6 = 3$

② $2a-a^2 = 2 \times (-6) - (-6)^2 = -12 - 36 = -48$

③ $-\frac{12}{a} = -\frac{12}{-6} = \frac{12}{6} = 2$

3 (3) 与式 $= (2+5-6)x = x$

(5) 与式 $= 3a-a+4 = 2a+4$

(7) 与式 $= -4x+x+5-3 = -3x+2$

4 (1) 与式 $= x+4x-7 = 5x-7$

(3) 与式 $= -3-2a+8 = -2a+5$

(5) 与式 $= 5x+2+4x-5 = 9x-3$

(7) 与式 $= 3x-7-5x-8 = -2x-15$

(8) 与式 $= -3+2y-2y+9 = 6$

5 文字の項と数の項を縦にそろえて計算する。

ひき算はひく式の符号を変えて加える。

$$\begin{array}{r} (4) \quad 7x+5 \\ +) -4x-1 \\ \hline 3x+4 \end{array} \quad \begin{array}{r} (5) \quad 3x-1 \\ +) 2x+3 \\ \hline 5x+2 \end{array} \quad \begin{array}{r} (6) \quad -5x+3 \\ +) 7x-6 \\ \hline 2x-3 \end{array}$$

6 それぞれの式にかっこをつけ、+ または - の記号でつなぎ、できた式を計算する。

(1)① $(4x-7)+(2x+6) = 4x-7+2x+6 = 6x-1$

② $(-3a+5)+(4a-1) = -3a+5+4a-1 = a+4$

(2)① $(5x-3)-(2x+5) = 5x-3-2x-5 = 3x-8$

② $(7-3x)-(-2x-9) = 7-3x+2x+9 = -x+16$

7 数どうしの計算をしてから文字をかける。

(3) 与式 $= (-5) \times (-1) \times x = 5x$

(6) 与式 $= -\frac{6}{-8}a = -\frac{3}{4}a$

(7) 与式 $= \frac{5}{6} \times x \times (-30) = \frac{5}{6} \times (-30) \times x = -25x$

(8) 与式 $= -6a \times \frac{4}{3} = -6 \times \frac{4}{3} \times a = -8a$

(9) 与式 $= 20x \times \left(-\frac{5}{4}\right) = 20 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times x = -25x$

8 分配法則を使ってかっこをはずす。

(1) 与式 $= 5 \times (-3a) + 5 \times 4 = -15a + 20$

(3) 与式 $= 8x \times \frac{1}{2} + (-4) \times \frac{1}{2} = 4x - 2$

(4) 与式 $= 6 \times \frac{a}{2} + 6 \times \frac{2}{3} = 3a + 4$

(5) 与式 $= \frac{6x}{3} + \frac{9}{3} = 2x + 3$

(7) 与式 $= \frac{(5x-3) \times (-4)}{2} = (5x-3) \times (-2) = -10x + 6$

(8) 与式 $= \frac{12 \times (5a-1)}{6} = 2(5a-1) = 10a - 2$

9 (1) 与式 $= 4x - 8 + 3x = 7x - 8$

(2) 与式 $= 5a - 6a + 2 = -a + 2$

(3) 与式 $= 3y + 5 - 2y + 12 = y + 17$

(4) 与式 $= 7a - 2 + 8a - 12 = 15a - 14$

(5) 与式 $= 3x + 3 + 8x - 4 = 11x - 1$

(6) 与式 $= -12x - 24 + 12x - 4 = -28$

(7) 与式 $= 8a - 14 - 6a - 3 = 2a - 17$

(8) 与式 $= 12x + 8 - 15 + 5x = 17x - 7$

(9) 与式 $= 6m + 3 - 6 + 2m = 8m - 3$

(10) 与式 $= -4x + 4 - 2x - 5 = -6x - 1$

(11) 与式 $= 2x - 1 - 3x = -x - 1$

(12) 与式 $= 3x - 9 - 2x + 2 = x - 7$

◆練習問題◆

→p.64~p.65

1 (1) 56 (2) 12 (3) -9 (4) -5

2 (1) $-x-2$ (2) -2 (3) $0.1x+0.8$

(4) $-0.8x+0.7$ (5) $\frac{1}{10}a$ (6) $\frac{5}{24}x$

3 (1) $11x-5$ (2) $-3x-7$

(3) $-7x-15$ (4) $-y-9$

(5) $-\frac{1}{6}x+\frac{1}{4}$ (6) $-\frac{1}{4}x-1$

4 (1) $32x$ (2) $-21a$ (3) $-5x+3$

(4) $x+\frac{3}{2}$ (5) $-10a+9$ (6) $-4x-6$

(7) $20x-25$ (8) $-\frac{4}{3}a-4$

(9) $-18x+12$ (10) $10-2m$

5 (1) $7a+2$ (2) $5a-2$

(3) $-x-6$ (4) $3a-7$

(5) $5a+4$ (6) $9x+4$

(7) $-2x-5$ (8) $4x+1$

6 (1) $-2x+24$ (2) $-2x-7$

(3) $x-8$ (4) $2a-9$

(5) $-\frac{1}{6}x-3$ (6) $\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}$

(7) $\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}$ (8) $\frac{5}{6}x+\frac{7}{12}$

7 (1) $\frac{11x+9}{12}$ (2) $\frac{x+2}{6}$ (3) $\frac{x-1}{4}$

(4) $\frac{x+1}{2}$ (5) $\frac{10x-19}{12}$ (6) $\frac{8x+5}{6}$

(7) $\frac{x-7}{12}$ (8) $\frac{1}{6}$

8 (1) $-7x-24$ (2) $2x+8$

(3) $-4x+2$

解説

1 (1) $3x^2-2x=3\times(-4)^2-2\times(-4)$

$=3\times 16-(-8)=48+8=56$

(2) $\frac{6}{x}=6\div x=6\div\frac{1}{2}=6\times 2=12$

(3) $6a-5=6\times\left(-\frac{2}{3}\right)-5=-4-5=-9$

(4) $a^2+2ab=(-5)^2+2\times(-5)\times 3=25-30=-5$

2 (3) 与式 $= (0.3-0.2)x+0.8=0.1x+0.8$

(5) 与式 $=\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{5}\right)a=\left(\frac{5}{10}-\frac{4}{10}\right)a=\frac{1}{10}a$

(6) 与式 $=\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{6}+\frac{1}{8}\right)x=\frac{5}{24}x$

3 (4) 与式 $=-3y-5-4+2y=-y-9$

(5) 与式 $=\frac{1}{3}x+1-\frac{1}{2}x-\frac{3}{4}=\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}x+1-\frac{3}{4}$

$=\frac{2}{6}x-\frac{3}{6}x+\frac{4}{4}-\frac{3}{4}=-\frac{1}{6}x+\frac{1}{4}$

(6) 与式 $=\frac{1}{2}x-\frac{2}{5}-\frac{3}{4}x-\frac{3}{5}=\frac{2}{4}x-\frac{3}{4}x-\frac{2}{5}-\frac{3}{5}$

$=-\frac{1}{4}x-\frac{5}{5}=-\frac{1}{4}x-1$

4 (4) 与式 $=\frac{4x}{4}+\frac{6}{4}=x+\frac{3}{2}$

(5) 与式 $=\frac{5}{6}a\times(-12)+\left(-\frac{3}{4}\right)\times(-12)=-10a+9$

(6) 与式 $=-\frac{2}{3}\times 6x+\left(-\frac{2}{3}\right)\times 9=-4x-6$

(7) 与式 $=(8x-10)\times\frac{5}{2}=8x\times\frac{5}{2}+(-10)\times\frac{5}{2}$

$=20x-25$

(8) 与式 $=(a+3)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=a\times\left(-\frac{4}{3}\right)+3\times\left(-\frac{4}{3}\right)$
 $=-\frac{4}{3}a-4$

(10) 与式 $=6\times\frac{5-m}{3}=\frac{6\times(5-m)}{3}=2(5-m)$

$=10-2m$

5 (1) 与式 $=5a+2a+2=7a+2$

(3) 与式 $=6x-18-7x+12=-x-6$

(5) 与式 $=3a+6+2a-2=5a+4$

(7) 与式 $=3x-15-5x+10=-2x-5$

6 (1) 与式 $=2x+12-4x+12=-2x+24$

(2) 与式 $=x-2-3x-5=-2x-7$

(3) 与式 $=3x-6-2x-2=x-8$

(4) 与式 $=1-2a+4a-10=2a-9$

(5) 与式 $=\frac{1}{2}x-3-\frac{2}{3}x=-\frac{1}{6}x-3$

(6) 与式 $=x+2-\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}=\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}$

(7) 与式 $=\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}$

(8) 与式 $=\frac{3}{2}x-\frac{3}{4}-\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}=\frac{5}{6}x+\frac{7}{12}$

7 (1) 与式 $=\frac{8x+3(x+3)}{12}=\frac{8x+3x+9}{12}$

(2) 与式 $=\frac{2(2x+1)-3x}{6}=\frac{4x+2-3x}{6}$

(3) 与式 $=\frac{4x-(3x+1)}{4}=\frac{4x-3x-1}{4}$

(4) 与式 $=\frac{2(x+2)-(x+3)}{2}=\frac{2x+4-x-3}{2}$

(5) 与式 $=\frac{4(x-1)+3(2x-5)}{12}=\frac{4x-4+6x-15}{12}$

(6) 与式 $=\frac{5x-4+3(x+3)}{6}=\frac{5x-4+3x+9}{6}$

(7) 与式 $=\frac{3(3x-1)-4(2x+1)}{12}=\frac{9x-3-8x-4}{12}$

(8) 与式 $=\frac{2(x-2)-(2x-5)}{6}=\frac{2x-4-2x+5}{6}$

8 (1) 式をカッコに入れて代入する。

$4A-3B=4(2x-3)-3(5x+4)$

$=8x-12-15x-12=-7x-24$

(2) $\square+(x-6)=3x+2$ だから、

$\square=(3x+2)-(x-6)$

$=3x+2-x+6=2x+8$

(3) $\square\times 4=-16x+8$ だから、

$\square=(-16x+8)\div 4=-4x+2$

10 関係を表す式

❖問題❖

→p.66~p.67

問題1 (1) $1000-120x=y$ (2) $\frac{a}{5}=b$

(3) $7x=y$ (4) $m+1=3x$

問題2 (1) $x+\frac{y}{1000}=z$ (2) $\frac{a}{b}=\frac{5}{6}$

問題3 (1) 周の長さ… 14π cm、面積… 49π cm²
(2) 周の長さ… 20π cm、面積… 100π cm²

問題4 (1) 周の長さ… $4\pi+8$ (cm)
面積… 8π cm²
(2) 周の長さ… $8\pi+16$ (cm)
面積… 32π cm²

問題5 (1) $180a>250b$ (2) $5x-8\leq 12$
(3) $2x+4<y$

解説

問題1 数量を等式で表すときは、単位はつけない。

(1) $120x+y=1000$ 、 $120x=1000-y$ などでもよい。

(2) $a\div 5=b$ より、 $\frac{a}{5}=b$ 、 $a=5b$ でもよい。

(3) $(1\text{ mあたりの重さ})\times 7(\text{ m})=(7\text{ mの重さ})$

(4) m と $3x$ を比べると、 $3x$ のほうが1多い。
 $m=3x-1$ などでもよい。

問題2 (1) 単位を kg にそろえる。 $y\text{ g}=\frac{y}{1000}\text{ kg}$

単位を g にそろえると、 $1000x+y=1000z$

(2) $50\text{ 分}=\frac{50}{60}\text{ 時間}=\frac{5}{6}\text{ 時間}$

$\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}=(\text{時間})$ にあてはめて、 $\frac{a}{b}=\frac{5}{6}$

問題3 (1) 周… $2\pi\times 7=14\pi$ (cm)

面積… $\pi\times 7^2=49\pi$ (cm²)

(2) 半径は 10 cm 周… $2\pi\times 10=20\pi$ (cm)

面積… $\pi\times 10^2=100\pi$ (cm²)

問題4 (1) 周… $2\pi\times 4\times\frac{1}{2}+8=4\pi+8$ (cm)

面積… $\pi\times 4^2\times\frac{1}{2}=8\pi$ (cm²)

(2) 周… $16\pi\times\frac{1}{2}+16=8\pi+16$ (cm)

面積… $\pi\times 8^2\times\frac{1}{2}=32\pi$ (cm²)

問題5 (1) (プリンの代金)>(ケーキの代金)

(2) $(x\text{ の }5\text{ 倍から }8\text{ をひいた数})\leq 12$

(3) $(x\text{ 分後の水そうの水の量})<y$

❖基本問題❖

→p.68

1 (1) $150+6a=b$ (2) $n=5a+4$

(3) $x=4y$ (4) $\frac{15+p}{2}=m$

(5) $S=\frac{ah}{2}$

2 (1) $1000x-y=z$ (2) $5-\frac{7x}{100}=y$

(3) $a+\frac{x}{60}+b=5\frac{1}{2}$

3 (1)① 周の長さ… 18π cm、面積… 81π cm²

② 周の長さ… $6\pi+12$ (cm)

面積… 18π cm²

(2)① 5π cm² ② 12π cm²

4 (1) $a+5<3b$ (2) $1000-3x\geq 100$

(3) $a-70x<b$ (4) $y>5x$

解説

1 (1) りんごの代金は、 $6a$ (円)

(2) 配った枚数は、 $5a$ (枚)

(3) (道のり)=(速さ) $\times$ (時間)

(4) 15 と p の平均は、 $(15+p)\div 2=\frac{15+p}{2}$

(5) (三角形の面積)=(底辺) $\times$ (高さ) $\div 2$
 $S=a\times h\div 2$

2 (1) 単位を g にそろえる。 $x\text{ kg}=1000x\text{ g}$

(2) $x\text{ cm}=\frac{x}{100}\text{ m}$ 、 $\frac{x}{100}\times 7=\frac{7x}{100}$ (m)

(3) $x\text{ 分}=\frac{x}{60}\text{ 時間}$ 、5時間30分= $5\frac{30}{60}\text{ 時間}=5\frac{1}{2}\text{ 時間}$

3 (1)① 周… $2\pi\times 9=18\pi$ (cm)

面積… $\pi\times 9^2=81\pi$ (cm²)

② 周… $2\pi\times 6\times\frac{1}{2}+12=6\pi+12$ (cm)

面積… $\pi\times 6^2\times\frac{1}{2}=18\pi$ (cm²)

(2)① 外側の円の面積から内側の円の面積をひく。
 $\pi\times 3^2-\pi\times 2^2=9\pi-4\pi=5\pi$ (cm²)

② 半径 4 cm の半円と半径 2 cm の半円 2 つ分。

$\pi\times 4^2\times\frac{1}{2}+(\pi\times 2^2\times\frac{1}{2})\times 2=12\pi$ (cm²)

4 (1) $(a\text{ に }5\text{ を加えた数})<(b\text{ の }3\text{ 倍})$

(2) ケーキ代は $3x$ 円 (おつり) ≥ 100

(3) 歩いた道のりは $70x\text{ m}$ (残りの道のり) $<b$

(4) いすにすわった生徒は $5x$ 人

いすにすわれない生徒がいたから、全生徒数はいすにすわった生徒数より多い。

$(\text{全生徒数})>(\text{いすにすわった生徒数})$

◆練習問題◆

→p.69

- 1 (1) $2000 - 6a - 4b = c$
 (2) $60x + 180y = 2000$ (3) $4a + 56 = 5b$
 (4) $\ell = 2(a + b)$ (5) $a - x < b + x$
 (6) $50x + 80y \leq 1000$ (7) $3a + 200 < 3b$
- 2 (1) 周の長さ… 24π cm、面積… 48π cm²
 (2) 周の長さ… $16\pi + 8$ (cm)
 面積… 32π cm²
 (3) 周の長さ… 20π cm、面積… 24π cm²
 (4) 周の長さ… 20π cm、面積… 50π cm²
- 3 (1) 長方形の面積は 10 cm² より大きい。
 (2) 長方形の周の長さは 13 cm 以下である。

解説

- 1 (2) 2 km = 2000 m だから、
 (歩いた道のり) + (走った道のり) = 2000
 (3) (合計) = (平均) × (個数) だから、A～D 4 人の
 体重の合計は、 $4a$ (kg)
 A～E 5 人の体重の合計は、 $5b$ (kg)
 (4) (長方形の周の長さ) = (縦 + 横) × 2
 $\ell = 2a + 2b$ と答えてもよい。
 (5) x 枚あげたあとの兄の枚数は、 $a - x$ (枚)
 弟の枚数は、 $b + x$ (枚)
 (6) 「 1000 円をこえない」 → 「 1000 円以下」
 (7) 品物の代金は、1 人 a 円ずつ出し合うと 200 円
 足りないから、 $3a + 200$ (円) 1 人 b 円ずつで
 おつりがくるから、(品物の代金) < $3b$
- 2 (1) 周… $16\pi + 8\pi = 24\pi$ (cm)
 面積… $\pi \times 8^2 - \pi \times 4^2 = 48\pi$ (cm²)
- (2) 周… $2\pi \times 10 \times \frac{1}{2} + 2\pi \times 6 \times \frac{1}{2} + 4 \times 2$
 $= 16\pi + 8$ (cm)
 面積… $\pi \times 10^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = 32\pi$ (cm²)
- (3) 周… $20\pi \times \frac{1}{2} + 12\pi \times \frac{1}{2} + 8\pi \times \frac{1}{2} = 20\pi$ (cm)
 面積… $\pi \times 10^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2}$
 $= 24\pi$ (cm²)
- (4) 周… $2\pi \times 10 \times \frac{1}{2} + 10\pi \times \frac{1}{2} \times 2 = 20\pi$ (cm)
 面積…直径 10 cm の半円を欠けた部分にうめると
 半径 10 cm の半円ができるから、
 $\pi \times 10^2 \times \frac{1}{2} = 50\pi$ (cm²)

第2章・基本の確認 まとめの問題

→p.70～p.71

- 1 ① 文字式 ② 係数 ③ 1 次式
- 2 (1) $-5ax^2$ (2) $\frac{x+3}{y}$ (3) $8a - \frac{4}{b}$
- 3 (1) $100x - y$ (cm) (2) $120a + 50b$ (円)
 (3) $\frac{x}{80}$ 分 (4) $\frac{4a+3b}{7}$ 点
 (5) $10x + 3$
- 4 (1) -3 (2) 12
- 5 (1) x (2) $-x + 2$
 (3) $8a + 1$ (4) $-2x - 2$
- 6 (1) $-32a$ (2) $14m$ (3) $-5 + 4x$
 (4) $-9x - 6$
- 7 (1) $-3a - 1$ (2) $7x - 14$ (3) $x + 8$
 (4) $-3a - 14$ (5) $-8x + 14$ (6) -3
- 8 (1) $50 = 6x + y$ (2) $\ell = 3a$
 (3) $8a \leq 1000$ (4) $3000 - 15x > y$
- 9 (1) 24π cm (2) 40π cm²

解説

- 3 (4) A 組の合計； $4a$ (点)、B 組の合計； $3b$ (点)
- 4 (2) $(-3)^2 - (-3) = 9 + 3 = 12$
- 5 (4) 与式 $= x - 4 - 3x + 2 = x - 3x - 4 + 2$
 $= -2x - 2$
- 6 (2) 与式 $= -12m \times \left(-\frac{7}{6}\right) = 14m$
- (3) 与式 $= \frac{20}{-4} - \frac{16x}{-4} = -5 + 4x$
- (4) 与式 $= -3(3x + 2) = -9x - 6$
- 7 (1) 与式 $= 4a - 7a - 1 = -3a - 1$
 (2) 与式 $= 3x + 6 + 4x - 20 = 7x - 14$
 (3) 与式 $= 6x - 2 - 5x + 10 = x + 8$
 (4) 与式 $= 4a - 12 - 7a - 2 = -3a - 14$
 (5) 与式 $= -2x + 2 + 12 - 6x = -8x + 14$
 (6) 与式 $= 2x - 1 - 2x - 2 = -3$
- 8 (1) 配った枚数は、 $6x$ (枚)
 (2) (正三角形の周の長さ) = (1 辺) × 3
 (3) 花の代金は、 $8a$ (円)。(花の代金) ≤ 1000
 (4) 3 km = 3000 m。(残りの道のり) > y
- 9 (2) $\pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} = 40\pi$ (cm²)

4

動物の分類

1 動物のいろいろな特徴

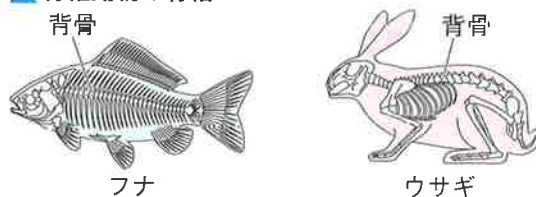
(1) 背骨の有無

- ① **脊椎動物** 背骨のある動物。
 ② **無脊椎動物** 背骨のない動物。

(2) 子の生まれ方

- ① **卵生** 卵を産み、卵から子がかえるような生まれ方。
 ・陸上に産卵する動物…卵はかたい殻でおおわれていて、内部を乾燥から守っている。
 ・水中に産卵する動物…卵にはかたい殻はない。
 ② **胎生** 子が母体内である程度育ってから、母体外へ生まれる生まれ方。生まれた子は、自分で食物を食べようになるまでは乳で育つ。

脊椎動物の骨格



2 脊椎動物

- (1) **魚類** 卵生で、水中に産卵する。一生えらで呼吸する。からだの表面はうろこでおおわれている。

例 サメ、ウナギ、メダカ、イワシ、フナ、マグロ

- (2) **両生類** 卵生で、水中に産卵する。幼生はえらと皮膚で呼吸するが、成体は肺と皮膚で呼吸する。からだの表面はしめった皮膚になっている。

例 カエル、イモリ、サンショウウオ

- (3) **ハチュウ類 (は虫類)** 卵生で陸上に産卵する。肺で呼吸する。からだの表面はかたいうろこでおおわれている。例 ヘビ、トカゲ、ヤモリ、ワニ、カメ

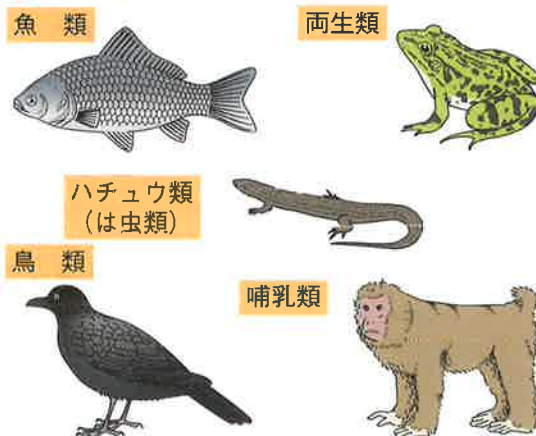
- (4) **鳥類** 卵生で陸上に産卵する。肺で呼吸する。からだの表面の大部分は羽毛でおおわれている。

例 カラス、ハト、タカ、ニワトリ、ペンギン、フクロウ、ダチョウ

- (5) **哺乳類** 胎生で、生まれた子は乳で育つ。肺で呼吸する。からだの表面は毛でおおわれている。

例 ネズミ、イヌ、トラ、ゾウ、コウモリ、クジラ、イルカ、ヒト、サル

脊椎動物



脊椎動物の一般的な特徴

	魚類	両生類	ハチュウ類 (は虫類)	鳥類	哺乳類
呼吸器官	えら	幼生：えらと皮膚 成体：肺と皮膚	肺		
子(卵)を産む場所	水中		陸上		
子の生まれ方	卵生				胎生
体表のようす	うろこ	しめった皮膚	うろこ	羽毛	毛

※子を幼生、親を成体という。

発展 (6) まわりの温度の変化とともに体温も変化する動物(変温動物)と、まわりの温度が変化しても体温をほぼ一定に保つしくみをもつ動物(恒温動物)がいる。恒温動物は鳥類と哺乳類のみである。

3 無脊椎動物

- (1) **節足動物** からだに**節**があり、からだ全体がかたい殻でおおわれている。からだをおおうかたい殻の**外骨格**は、体内を保護して体を支える役割をする。

- ・卵生
- ・脱皮して成長する。

- ① **昆虫類** 気門から空気を取り入れて呼吸する。
ハチ、バッタ、セミ、トンボ、カブトムシなど。

- ② **甲殻類** 多くはえらで呼吸する。
エビ、カニ、ミジンコ、ダンゴムシなど。

- ③ その他の節足動物 クモ、ムカデなど。

- (2) **軟体動物** 内臓がある部分をおおう**外とう膜**とよばれるやわらかい膜をもち、やわらかい筋肉でできた節のないあしをもつ。

- ・水中生活するものはえらで呼吸し、陸上生活するものは肺で呼吸する。

アサリ、マイマイ、イカ、タコなど。

- (3) その他 **刺胞動物** (サンゴ、クラゲ、イソギンチャク)、**環形動物** (ミミズ、ゴカイ)、**棘皮動物** (ウニ、ヒトデ、ナマコ) など。

無脊椎動物

節足動物



ハチ
(昆虫類)

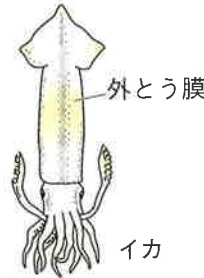


カニ
(甲殻類)

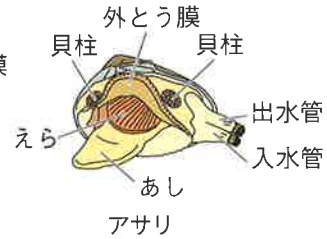


クモ

軟体動物



外とう膜



外とう膜

貝柱

貝柱

えら

あし

出水管

入水管

アサリ

その他



イソギンチャク
(刺胞動物)

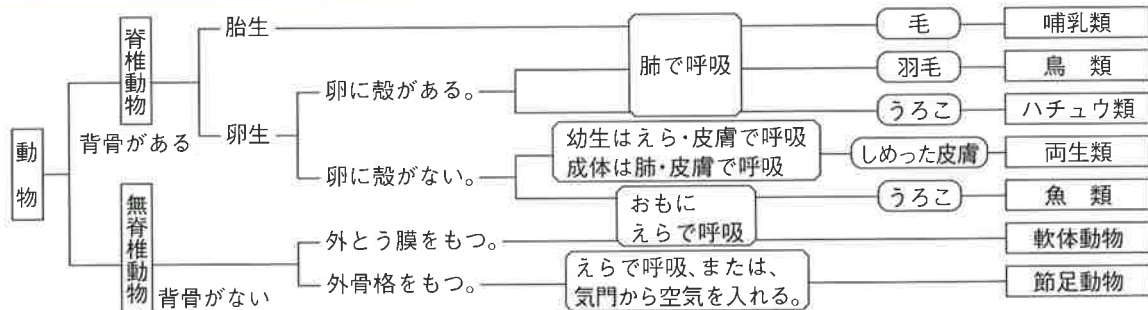


ウニ
(棘皮動物)



ミミズ
(環形動物)

4 動物の分類



5 草食動物・肉食動物

- (1) 植物を食べる動物を**草食動物**、他の動物を食べる動物を**肉食動物**という。

- (2) **草食動物と肉食動物の歯** 草食動物では植物をすりつぶすための臼歯が発達していて、肉食動物では獲物をしとめるための犬歯が発達している。

- (3) **草食動物と肉食動物の目** 草食動物の目は側方についていて広い範囲を見渡すのに適している。肉食動物の目は前方についていて、立体的に見える範囲が広く、獲物との距離をはかりやすい。

草食動物と肉食動物の歯や目

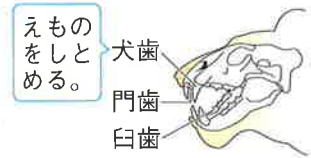


草をすりつぶす。

臼歯

犬歯

門歯



えものをしとめる。

犬歯

門歯

臼歯



顔の側方に目がある。

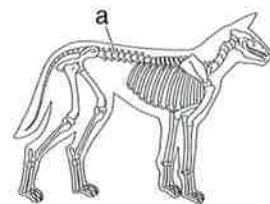


顔の前方に目がある。

立体的に見える範囲

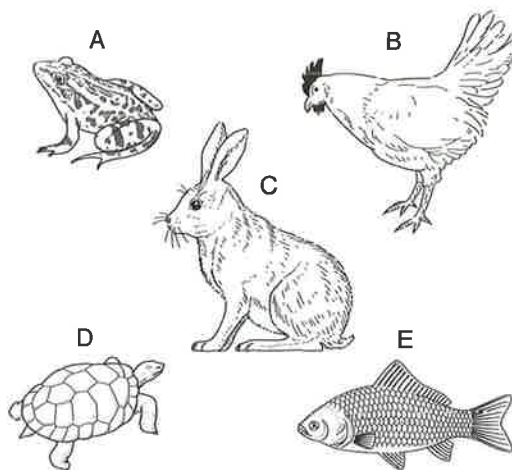
確認問題

1 〈動物のいろいろな特徴〉 右の図は、ある動物の骨格を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図の a の骨を何というか。 []
- (2) (1)で答えた骨をもつか、もたないかで、動物を大きく2つのグループに分けたとき、(1)で答えた骨をもつ動物を何というか。 []
- (3) 動物の子の生まれ方について、次の問いに答えなさい。
 - ① 卵を産み、その卵から子がかえるような生まれ方を何というか。 []
 - ② ①の生まれ方について、陸上に産卵する動物の卵と、水中に産卵する動物の卵の大きな違いを、「殻」という語句を用いて説明しなさい。 []
 - ③ 子が母親の体内である程度育ってから、母体外へ生まれるような生まれ方を何というか。 []
 - ④ ③の生まれ方をする動物について、生まれた子は、自分で食物をとるようになるまでは、何を飲んで育つか。 []

2 〈脊椎動物〉 脊椎動物は、大きく5つのなかまに分けられ、この5つのなかまを A ~ E とする。図は、それぞれのなかまにあてはまる動物を1種類ずつ示したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) A ~ E のなかまをそれぞれ何というか。「～類」というように答えなさい。

A [] B []
C [] D []
E []

- (2) 一般的に次の①～④の特徴をもつなかまを A ~ E からそれぞれ () 内の数だけ選びなさい。

- ① 幼生のときにはえらと皮膚で呼吸し、成体になると肺と皮膚で呼吸する。(1つ) []
- ② 胎生である。(1つ) []
- ③ からだの表面は羽毛でおおわれている。(1つ) []
- ④ 陸上に、殻のある卵を産む。(2つ) []

- (3) 次の①～⑫の動物は、それぞれ A ~ E のどのなかまか。

- | | | |
|-----------|-----------|---------------|
| ① イルカ [] | ② イモリ [] | ③ ペンギン [] |
| ④ ヤモリ [] | ⑤ ウナギ [] | ⑥ コウモリ [] |
| ⑦ メダカ [] | ⑧ アヒル [] | ⑨ サンショウウオ [] |
| ⑩ ワニ [] | ⑪ ゾウ [] | ⑫ フクロウ [] |

- (4) **記述**(2)②の胎生とは何か。簡潔に説明しなさい。

[]

3 〈無脊椎動物〉 図1は、内臓をおおう膜をもつイカをスケッチしたもの、 図1

図2はカニのからだをスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

(1) イカもカニも、背骨をもたない動物である。このような動物を何というか。 []

(2) 図1において、イカの内臓をおおっている膜㊦を何というか。 []

(3) イカのように、(2)で答えた膜をもち、骨格をもたず、あしなどがやわらかい筋肉などでできている動物のなかまを何というか。 []

(4) 次のア～オのうち、(3)で答えた動物のなかまを2つ選びなさい。

ア ハマグリ イ クラゲ ウ ナマコ []

エ タコ オ ミミズ

(5) 図2のカニは、からだがかたい殻でおおわれている。この殻を何というか。 []

(6) カニのように、(5)で答えたつくりをもち、からだに節がある動物のなかまを何というか。 []

(7) 次のア～オのうち、(6)で答えた動物のなかまを3つ答えなさい。 []

ア ミジンコ イ ウニ ウ サング エ チョウ オ ムカデ

(8) (6)で答えた動物のうち、カニやエビが属するグループを何類というか。 []

(9) (6)で答えた動物のうち、カブトムシやセミが属するグループを何類というか。 []

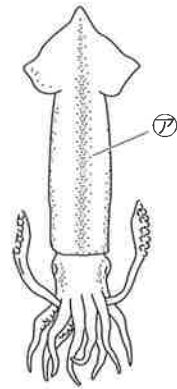
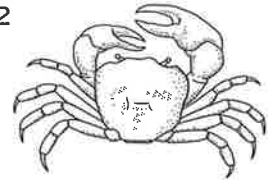


図2



4 〈動物の分類〉 右の図は、7種類の動物をそ

れぞれの動物の特徴をもとになかま分けしたものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図でなかま分けした背骨をもつ動物を何というか。 []

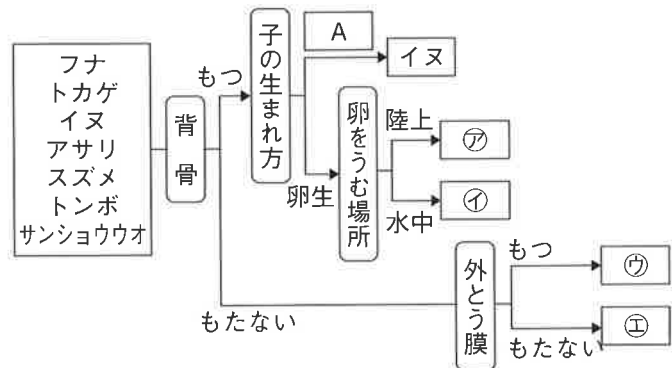
(2) 図の A にあてはまる子の生まれ方を何というか。 []

(3) ㊦、㊩にあてはまる動物を図の7種類の中から2つずつ選びなさい。 ㊦ [] ㊩ []

(4) ㊨にあてはまる動物は何類か。2つ答えなさい。 [] []

(5) ㊭、㊮にあてはまる動物を図の7種類の中から1つずつ選びなさい。

㊭ [] ㊮ []



5 〈草食動物・肉食動物〉 右の図は、草食動物と肉食動物の歯

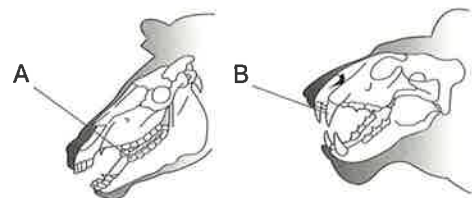
を表している。次の問いに答えなさい。

(1) 図の A、B の歯をそれぞれ何というか。

A [] B []

(2) A、B の歯のうち、植物をすりつぶすのに適しているのはどちらの歯か。 []

(3) 草食動物と肉食動物のうち、立体的に見える範囲が広い目をもつのはどちらか。 []



練習問題

1 表は、5種類の動物を、いくつかの特徴をもとにして整理したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 「背骨の有無」に着目したとき、表の5種類の動物と同じなかまに入るものを次のア～オからすべて選びなさい。

	ウマ	カモ	トカゲ	イモリ	メダカ
背骨の有無	ある				
子の生まれ方	胎生	卵生（殻のある卵）		卵生（殻のない卵）	
体表のようす	㊦	㊩	㊷	㊥	㊧
主な呼吸器官	肺			㊦	えら
生活場所	陸上			幼生は水中、 成体は水辺や陸上	水中

ア イカ イ ヒトデ ウ カメ エ トンボ オ サンショウウオ

- (2) 表の㊦～㊧にあてはまる語句を、それぞれあとのア～エから選び、記号で答えなさい。

㊦[] ㊩[] ㊷[] ㊥[] ㊧[]

ア うろこ イ しめった皮膚 ウ 羽毛 エ 毛

- (3) 次の「 」内に書かれたことは、表の㊦に入るものである。①、②に適した器官をそれぞれ答えなさい。

①[] ②[]

「幼生（子）…（ ① ）と皮膚、成体（親）…（ ② ）と皮膚」

- (4) 記述 イモリやメダカの卵とは異なり、カモやトカゲの卵には殻がある。殻があることで、卵はどのような環境にたえられるようになったか。表の「生活場所」に着目して簡潔に答えなさい。

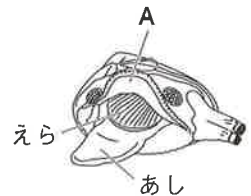
[]

2 先生とある生徒の次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

先生：「アサリのからだの中にはどのようなつくりがあると思いますか。」

生徒：「内臓はあるけれど、背骨はないと思います。」

先生：「それでは、アサリの殻を開いて、（ ① ）というやわらかい膜の中などのからだのつくりを観察してみましょう。」



【からだのつくりを観察する】

先生：「教科書に載っている図と比較して、つくりを確認してみましょう。」

生徒：「えらやあしは確認できますが、やはり背骨は見あたりません。」

先生：「よく観察できました。背骨のない動物は（ ② ）動物ということを学習しましたね。その中でも、アサリは軟体動物のなかまです。」

生徒：「（ ② ）動物には、ほかにもバッタなどの節足動物もいますね。」

- (1) 会話文の①、②に入る語をそれぞれ答えなさい。ただし、①には、図の A で示す膜の名称が入る。

①[] ②[]

- (2) アサリの殻を開くときは、40℃ くらいのお湯につけて、殻が少し開いたあと、すきまにメスを入れてある部分を切ると開くことができる。ある部分とは何か。

[]

- (3) 下線部のなかまを、次のア～カから2つ選びなさい。

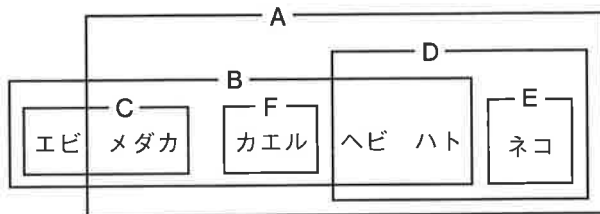
[]

ア ザリガニ イ タコ ウ クラゲ エ ミミズ オ マイマイ カ ナマコ

- (4) 次の文の①、②に適した語をそれぞれ答えなさい。 ①[] ②[]

アサリのあしには、バッタのあしにある（ ① ）というかたい殻はない。また、アサリのあしは、バッタのあしにもある（ ② ）が縮んだり、ゆるんだりして動く。

3 図のように、6種類の動物を、あとの㊦～㊬の観点によって、A～Fの6つに分類した。次の問いに答えなさい。



- (1) 図のグループ A、C、E は、㊶～㊸のどの観点で分類したものか。

$$A[\quad] \quad C[\quad] \quad E[\quad]$$

- ㊦ 生まれてから一生の間、肺で呼吸する。 ㊦ 幼生と成体で呼吸のしかたが変わる。
 ㊧ 卵生である。 ㊧ 生まれてから一生の間、えらで呼吸する。
 ㊨ 生まれた子はしばらくの間乳で育つ。 ㊨ 背骨がある。

(2) (1)の④について、幼生と成体で、呼吸のしかたはどのように変わるか。呼吸する器官の名称を用いて説明しなさい。〔

(3) エビは、からだの外骨格でおおわれていて、からだに節をもつ。

- ① このような動物を何というか。 []

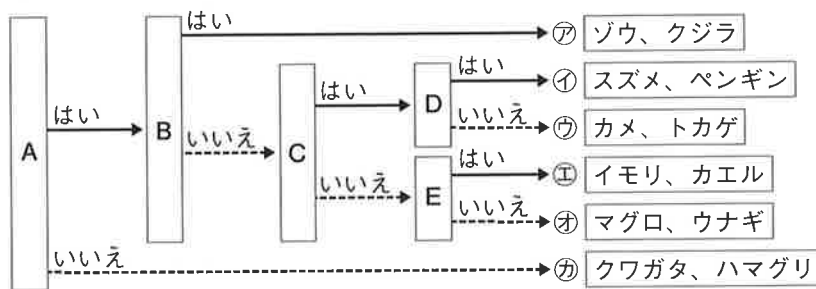
- ② ①で答えた動物にあてはまるもので、気門をもつものを、次のア～オから2つ選びなさい。

ア チョウ イ カニ ウ ヒトデ エ カブトムシ オ サザエ []

4 表の動物を、それぞれの特徴をもとに図のように㉠～㉣に分類した。あとの問いに答えなさい。

表

クワガタ、カエル、クジラ、
カメ、イモリ、マグロ、ゾウ、
ウナギ、ハマグリ、ペンギン、
トカゲ、スズメ



(1) 図の A ～ E は、動物をなかま分けした特徴のいずれかがあてはまる。あてはまる特徴として適したものを、次のア～オからそれぞれ選りなさい。

A[] B[] C[] D[] E[]

ア 体が羽毛でおおわれている。 イ 殻のある卵を産む。

ウ 背骨がある。 エ 一生のうち、肺で呼吸する時期がある。 オ 胎生である。

(2) **記述** (1)のオの「胎生」とは、どのような子の生まれ方か。

(3) 図の㊦～㊩のなかまをそれぞれ何というか。「～類」という形で答えなさい。

$$\textcircled{ア}[\quad] \quad \textcircled{イ}[\quad] \quad \textcircled{ウ}[\quad]$$

(工) [] (才) []

(4) ㉞のような動物を何動物というか。 [

(5) ㊦の動物のうち、ハマグリのようなからだやあしに節をもたず、内臓をおおう外とう膜をもつ動物を何というか。 []

発展(6) 図の D は、「まわりの温度が変化しても体温を一定に保てる。」という特徴としてもよい。このような動物を何というか。また、㉑以外にこれにあてはまるものを㉒、㉓～㉕から 1 つ選び、記号で答えなさい。

[] 記号 []



8

物質の状態変化

1 状態変化

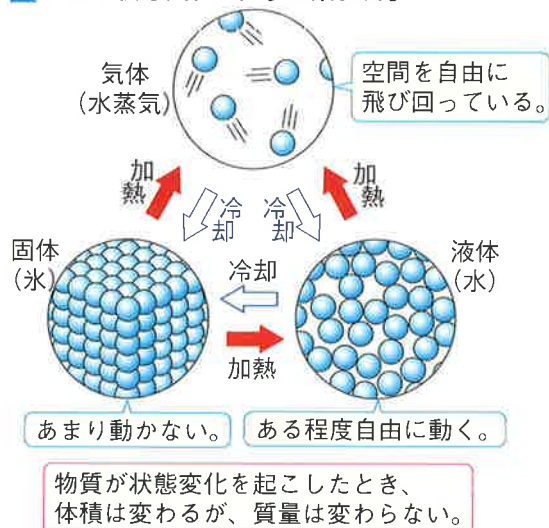
(1) 物質の状態 物質には、固体、液体、気体の3つの状態がある。

(2) **状態変化** 温度によって、物質の状態が、固体、液体、気体と変わること。

(3) 粒子のモデルで表す状態変化

- ① 固体 物質をつくる粒子がすきまなく規則正しく並んでいて、あまり動かない状態。
- ② 液体 固体を加熱したときの、物質をつくる粒子の運動が活発になり、規則正しくは並ばなくなって、ある程度は自由に動くことができるようになった状態。
- ③ 気体 液体をさらに加熱したときの、物質をつくる粒子の運動がさらに激しくなり、間隔が広がって、自由に飛び回れるようになった状態。

物質の状態変化と粒子の集まり方



(4) 状態変化と質量 物質が状態変化しても、物質の粒子の数は変わらないので、質量も変わらない。

(5) 状態変化と体積 物質をつくる粒子の間隔は、固体よりは液体、液体よりは気体の方が広がるので、体積は固体よりも液体、液体よりも気体の方が大きくなる。ただし、水は例外で、固体（氷）から液体になるとき、体積は減少する。

2 純粋な物質の融点、沸点

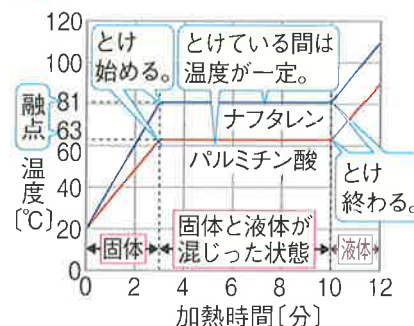
(1) **融点** 固体がとけて液体に変化するときの温度。物質によって決まっている。

(2) **沸点** 液体が沸騰して気体に変化するときの温度。物質によって決まっている。

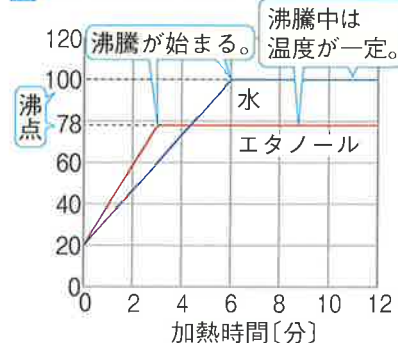
(3) 純粋な物質の融点 純粋な物質の固体を加熱していくと、温度が上昇し、融点に達すると、すべての固体が液体に変わるまで、温度は一定のままで変化しない。

(4) 純粋な物質の沸点 純粋な物質の液体を加熱していくと、温度が上昇し、沸点に達すると、すべての液体が気体になるまで、温度は一定のままで変化しない。

純粋な物質の融点



純粋な物質の沸点



いろいろな物質の融点、沸点

物質	融点[°C]	沸点[°C]	
水	0	100	0~100°Cで液体
エタノール	-115	78	-115~78°Cで液体
パルミチン酸	63	360	63~360°Cで液体
ナフタレン	81	218	81~218°Cで液体
酸素	-218	-183	-218~-183°Cで液体
鉄	1535	2750	1535~2750°Cで液体

3 混合物の融点、沸点

(1) 混合物 2種類以上の物質が混ざったもの。

例 空気、海水、石油、ロウ、ワイン

混合物に対し、二酸化炭素、水、エタノール、塩化ナトリウムなどは純粋な物質（純物質）である。

(2) 混合物の融点、沸点

混合物（2種類以上の物質からなる物質）の融点、沸点は、どちらも純粋な物質とは異なり、決まった値にはならない。

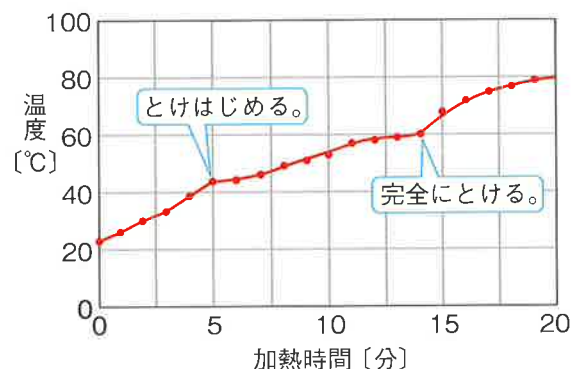
例 固体のロウを加熱したとき、ロウがとけはじめてからとけ終わるまで、温度は一定にはならず、少しずつ上がり続ける。

例 水とエタノールの混合物を加熱したとき、沸騰が始まっても温度は一定にはならず、少しずつ上がり続ける。

純粋な物質（純物質）と混合物



ロウがとけるときの温度変化

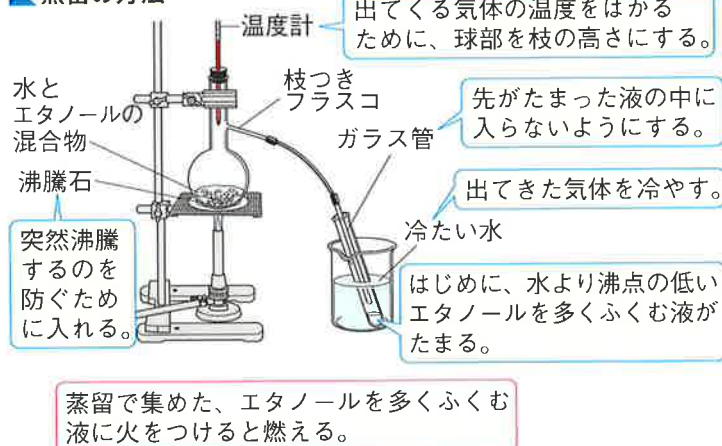


4 蒸留

(1) 蒸留 液体を加熱して沸騰させ、出てくる気体を集めて冷やし、再び液体としてとり出す方法。

(2) 液体の混合物の分離 液体の混合物は、蒸留によって分けることができる。液体の混合物の蒸留による分離は、沸点の差を利用したもので、加熱すると、沸点の低いものから先に気体となるため、出てくる気体を冷やし、沸点の低いものから液体として分離することができる。

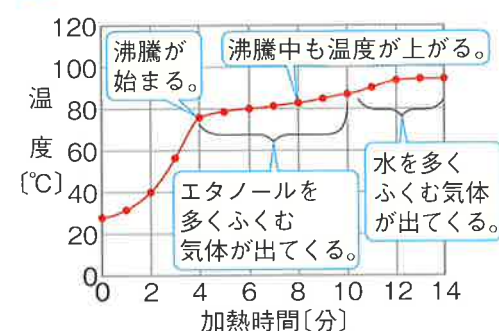
蒸留の方法



(3) 水とエタノールの混合物の蒸留 水（沸点 100°C）

とエタノール（沸点 78°C）の混合物を加熱すると、先に、発生する気体には、沸点の低いエタノールが多くふくまれている。発生する気体を順番に冷やして一定量ずつ液体にしていくと、はじめのほうほどエタノールが多くふくまれ、やがては水を多くふくむ液体となる。このようにして、エタノールと水を分けることができる。ワインも水とエタノールをふくんだ混合物であり、蒸留によってエタノール、水を取り出すことができる。

水とエタノールの混合物の温度変化

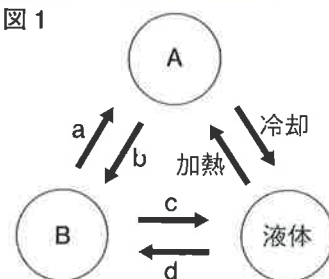


(4) 石油の蒸留（分留） 地下から採掘した石油（原油）には、いろいろな有機物がふくまれているが、これを蒸留（分留）することによって、ガソリン、軽油、アスファルトなどに分けられて使用される。

確 認 問 題

1 〈状態変化〉図1は、物質の3つの状態の変化を表したものである。

図1



(1) 図1のように、物質の状態が変化することを何というか。

[]

(2) 図1のA、Bの状態をそれぞれ何というか。

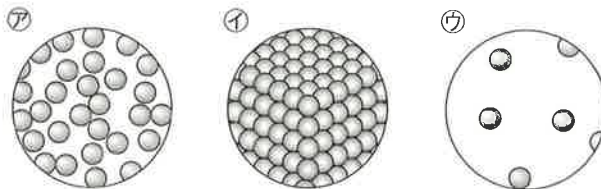
A[] B[]

(3) 図1の矢印a～dのうち、加熱による変化を表したものをすべて選
びなさい。

[] 図2

(4) 物質が、図1のような変化をしたとき、物質の
質量、体積はそれぞれ変化するか、しないか。「す
る」、「しない」で答えなさい。

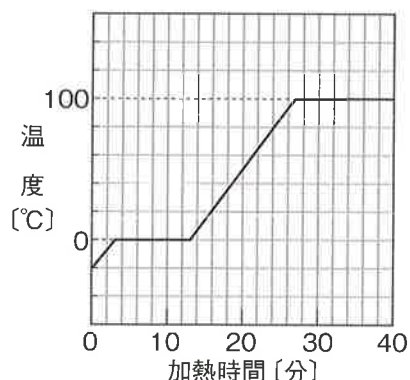
質量[] 体積[]



(5) 図2は、物質の3つの状態を、物質の粒子のモデルを使って表したものである。図1のA、Bの状態
を表したものは、それぞれ㉖～㉘のどれか。

A[] B[]

2 〈純粋な物質の融点、沸点〉ある質量の水を一定の条件で加熱した
とき、加熱を始めてからの時間と温度の関係は右の図のようになった。
次の問いに答えなさい。



(1) 氷がとけ始めた時間は、加熱を始めてから何分後か。また、その
ときの温度は何℃か整数で答えなさい。

時間[] 温度[]

(2) 氷がとけるときの温度のように、固体が液体になるときの温度を
何というか。

[]

(3) 氷（固体）と水（液体）が混ざった状態であったのは、加熱を始めてから何分後から何分後までか。
整数で答えなさい。

[]

(4) 水が沸騰を始めた時間は、加熱を始めてから何分後か。また、そのときの温度は何℃か。整数で答
えなさい。

時間[] 温度[]

(5) 水が沸騰を始めるときの温度のように、液体が沸騰して気体に変化するときの温度を何というか。

[]

(6) 加熱する水の質量を、図の結果が得られたときの半分にして、同様の条件で加熱したときのことにつ
いて、次の問いに答えなさい。

① 氷がとけ始めたときの温度は何℃か。また、水が沸騰し始めたときの温度は何℃か。

とけ始めたとき[] 沸騰し始めたとき[]

② 加熱を始めてから、氷がとけ始めるまでの時間は、図の結果が得られたときと比べて、長くなるか、
短くなるか、それとも変わらないか。

[]

(7) **作図** 固体のナフタレンが液体になるときの温度は81℃である。固体のナフタレンを一定の条件で加
熱したところ、加熱を始めてから7分後にとけ始め、12分後にとけ終わり、14分後に温度は100℃に
なり、その後も温度が上昇していった。このときの温度変化を図にかき加えなさい。ただし、加熱前の
ナフタレンの温度は20℃、ナフタレンの沸点は218℃とする。

練習問題

1 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

【実験】 [Ⅰ] エタノール 10cm^3 をポリエチレンの袋に入れて密閉し、全体
の質量を測定した。

[Ⅱ] 図1のように、[Ⅰ]の密閉した袋に熱い湯をかけると、袋が大きくふくらんだ。(エタノールの) 液体は残っていなかった。

[Ⅲ] [Ⅱ]でふくらんだ状態の袋を熱風で手早く乾かし、ふくらんだ状態のまま全体の質量を測定した。

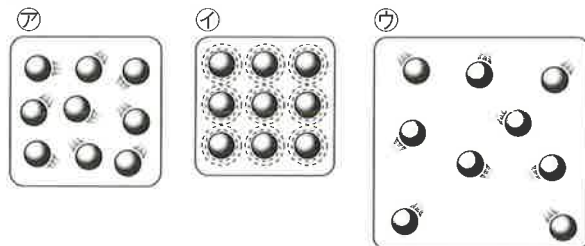


- (1) **記述** [Ⅱ]で、袋が大きくふくらんだのはなぜか。「液体」、「気体」、「エタノール」という3つの語を用いて簡潔に説明しなさい。[]
- (2) [Ⅰ]で測定した質量の値を $X[\text{g}]$ 、[Ⅲ]で測定した質量の値を $Y[\text{g}]$ とする。 X と Y の大きさの関係を表したのものとして最も適したものを、次のア～ウから選びなさい。 []

ア $X > Y$ イ $X < Y$ ウ $X = Y$

(3) 図2は、エタノールの3つの状態を、エタノールの粒子のモデルを使って表したものである。

[Ⅰ]を行っているときの袋の中のエタノールの状態、[Ⅲ]を行っているときの袋の中のエタノールの状態を表しているものを、それぞれ㉑～㉓から選びなさい。 [Ⅰ][] [Ⅲ][]



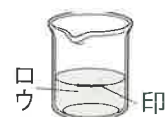
2 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

【実験1】 質量 35g のビーカーに固体のろう 45g を入れ、ろうの温度を測定しながら加熱した。固体のろうがとけ始めてからの時間とろうの温度の関係は、図1のようになった。

図1

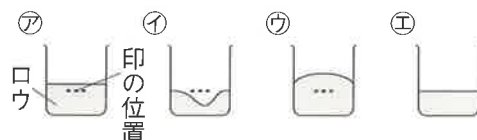


図2



【実験2】 実験1で、固体のろうがすべてとけて液体になってから、ビーカーごと質量を測定し、図2のように、ろうの液体の液面の位置に合わせてビーカーに印をつけ、しばらく放置しておいたところ、ろうはすべて固体になった。

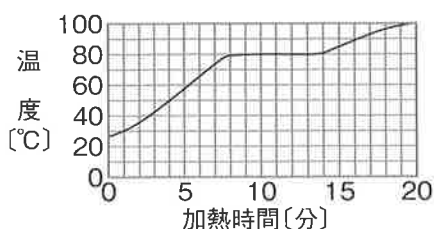
図3



【実験3】 実験2で固体になったろうから、約 10g を切りとり、残りを実験1と同様に加熱してすべて液体にした後、この液体の中に切りとったろうの固体を入れたところ、固体は沈んだ。

- (1) **記述** 図1から、ろうは混合物であることがわかる。その理由を、次の書き出しに続けて書きなさい。
[ろうが固体から液体に状態変化しているとき、]
- (2) 下線部について、質量は何 g であると考えられるか。 []
- (3) 実験2で、ろうが固体になったときのようにして最も適したものを、図3の㉑～㉔から選びなさい。 []
- (4) **記述** 実験3の結果から、どのようなことがわかるか。次の書き出しに続けて書きなさい。
[ろうが液体から固体に状態変化すると、]

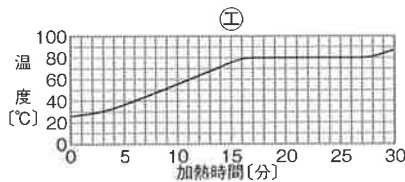
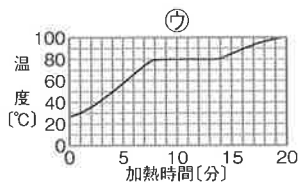
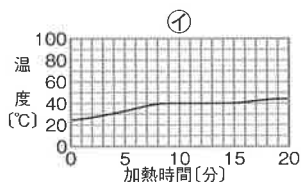
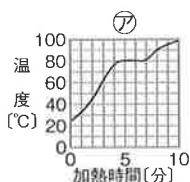
- 3** 右の図は、ある固体の物質 10g を加熱したときの、加熱時間と物質の温度との関係を表したものである。また、右の表は、4 種類の物質 A ~ D の融点、沸点を示している。次の問いに答えなさい。



- (1) 加熱したある固体の物質とは、A～Dのいずれかである。それはどれか。 []

- (2) 同じ固体の物質 20g を、10g を加熱したときと同じ条件で加熱したとき、加熱時間と物質の温度との関係はどのようになるか。最も適したものを、次の㊶～㊺から選びなさい。

物質	A	B	C	D
融点[℃]	− 218	− 115	81	801
沸点[℃]	− 183	78	218	1485



- (3) **記述** 加熱したある固体とは、純粋な物質か、混合物か。理由をつけて答えなさい。

- (4) 表の A ~ D のうち、 20°C で液体であるものと気体であるものを、それぞれ選りなさい。

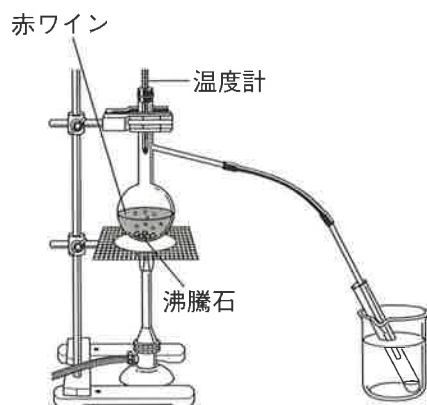
液体[] 氦体[]

- 4** 赤ワインは、水やエタノールなどをふくんでいる混合物である。
赤ワインを用いた次の実験について、あとの問いに答えなさい。

【実験】〔Ⅰ〕 枝付きフラスコに赤ワイン 20cm³ を入れ、右の図のような装置を組み立て、弱火で加熱した。

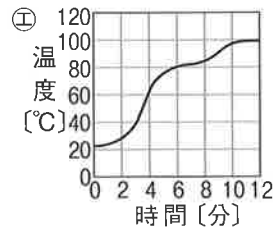
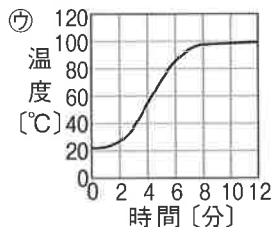
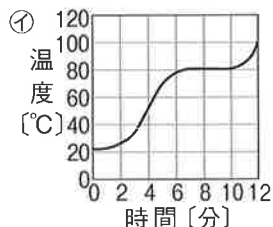
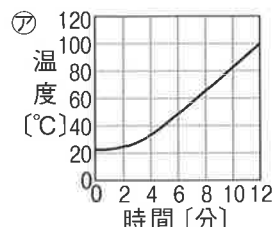
〔Ⅱ〕 ガラス管の先から出てきた液体を 2cm^3 ずつ、3本の試験管にとり、最初の試験管から順に A、B、C とした。

〔Ⅲ〕 試験管 A ～ C の液体をそれぞれ別の脱脂綿^{だっしめん}にしみこませ、火を近づけたところ、2 つの脱脂綿には火がついたが、1 つの脱脂綿には火がつかなかった。



- (1) 試験管 A ～ C にとった液体の色について、次のア～エから最も適したものを選びなさい。〔 〕
- ア すべて赤色で、A の液体の色が最も濃い。 イ A と B の液体のみ赤色で、色は A の方が濃い。
- ウ B と C の液体のみ赤色で、色は B の方が濃い。 エ すべて無色である。
- (2) 赤ワインを加熱した時間と、枝付きフラスコ内の気体の温度との関係を表したグラフとして最も適したものを、次の㉑～㉔から選びなさい。〔 〕

- (2) 赤ワインを加熱した時間と、枝付きフラスコ内の気体の温度との関係を表したグラフとして最も適したもの、次のア～エから選びなさい。 []



- (3) **記述** 下線部について、火がつかなかった脱脂綿は試験管 A ～ C のうち、どの試験管の液体をしみこませたものか。試験管の記号を答えなさい。また、火がつかなかった理由を書きなさい。

記号〔 〕 理由〔 〕

解説

- 1 (1) ㊦のように細い根が広がっている根をひげ根という。㊦のような根のつくりで、太い根を主根といい、主根からのびる細い根を側根という。
- (2) 子葉が2枚の植物Bは双子葉類である。葉脈は網状脈で、根は主根と側根からなる。
- (3) 双子葉類のうち、花卉が1つにくっついた花をつけるものを合弁花類といい、花卉が1枚ずつ分かれた花をつけるものを離弁花類という。単子葉類については、合弁花類と離弁花類に分けるような分類はしない。
- 2 (2) シダ植物には根、茎、葉の区別があるが、コケ植物にはない。シダ植物もコケ植物も種子はつくらず、胞子でなかまをふやす。また、種子植物もシダ植物もコケ植物も自ら栄養分をつくる。
- 3 (1) ①ゼニゴケ（コケ植物）、スギナ（シダ植物）は、種子をつくらず、胞子でなかまをふやす。
- (2) マツは、胚珠がむき出しになっている裸子植物である。
- (3) 単子葉類の子葉は1枚である。
- (4) 葉、根のつくりのちがいかから、単子葉類と双子葉類を分類することができる。
- 4 (1) ㊦だけがコケ植物で、それ以外はシダ植物である。シダ植物には根、茎、葉の区別があり、根から水分を吸収するが、コケ植物には根、茎、葉の区別がなく、水分はからだの表面から吸収する。
- (2) ㊥だけが離弁花類で、花卉が1枚ずつ分かれた花をつける。
- (3) ㊤だけが被子植物で、胚珠は子房の中にある。
- (4) ㊦だけが双子葉類。葉脈は網状脈で、根は主根と側根からなる。
- (5) ㊤だけが種子植物で、種子をつくってなかまをふやす。

4

動物の分類

◆ 確認問題 ◆

→p.24～p.25

- 1 (1) 背骨 (2) 脊椎動物
- (3) ①卵生
②陸上に産卵する動物の卵には殻があるが、水中に産卵する動物の卵には殻がない。
③胎生 ④母乳（乳）
- 2 (1) A…両生類 B…鳥類
C…哺乳類
D…ハチュウ類（は虫類） E…魚類
- (2) ①A ②C ③B ④B、D
- (3) ①C ②A ③B ④D ⑤E ⑥C
⑦E ⑧B ⑨A ⑩D ⑪C ⑫B
- (4) 子が母体内である程度育ってから生まれる生まれ方。
- 3 (1) 無脊椎動物
- (2) 外とう膜
- (3) 軟体動物 (4) ア、エ
- (5) 外骨格 (6) 節足動物 (7) ア、エ、オ
- (8) 甲殻類 (9) 昆虫類
- 4 (1) 脊椎動物
- (2) 胎生
- (3) ㊦トカゲ、スズメ ㊦フナ、サンショウウオ
- (4) 魚類、両生類
- (5) ㊦アサリ ㊤トンボ
- 5 (1) A…白歯 B…犬歯
- (2) A (3) 肉食動物

解説

- 1 (1) 2 動物は、背骨をもつかもたないかで、脊椎動物と無脊椎動物に大きく分けることができる。
- (3) ②陸上に産卵する動物の卵はかたい殻でおおわれていて、この殻によって内部が乾燥から守られている。一方、水中に産卵する動物の卵には、このような殻はない。
- 2 (2) ①カエルの幼生はオタマジャクシで、水中でくらし、えらと皮膚で呼吸を行う。カエルの成体は、肺と皮膚で呼吸を行っている。皮膚が乾燥すると呼吸ができなくなるため、つねに皮膚はしめっている。
- 3 (1) 動物は、背骨がある脊椎動物と、背骨がない無脊椎動物に大きく分けられる。
- (2)～(4) イカやタコ・貝のなかまなどの軟体動物は骨格をもたず、内臓が外とう膜でおおわれたからだのつくりをもつ。

- (5) からだの外をおおうかたい殻を、外骨格という。
- (6)~(9) からだが外骨格でおおわれた動物は、からだに節があり、柔軟に動くことができるようになっている。このような動物を節足動物という。節足動物は、さらに甲殻類や昆虫類、クモ類(クモなど)、多足類(ムカデなど)などに分けることができる。
- 4 (2) 脊椎動物の子の生まれ方には、卵生とAの胎生がある。胎生は、子が母体内である程度育ってから生まれる生まれ方で、イヌなどの哺乳類のみが、胎生である。
- (3)(4) ㊦の脊椎動物で陸上に卵を産むなかまは、ハチュウ類と鳥類である。7種類の動物のうち、ハチュウ類はトカゲ、鳥類はスズメである。㊦の脊椎動物で水中に卵を産むなかまは、魚類と両生類で、魚類はフナ、両生類はサンショウウオがあてはまる。
- (5) 背骨をもたない無脊椎動物は、外とう膜をもつ軟体動物㊧と外とう膜をもたない節足動物やその他の無脊椎動物㊨に分けられる。

◆ 練習問題 ◆

→p.26~p.27

- 1 (1) ウ、オ
(2) ㊦エ ㊦ウ ㊦ア ㊦イ ㊦ア
(3) ①えら ②肺
(4) 陸上の乾燥した環境。
- 2 (1) ①外とう膜 ②無脊椎
(2) 貝柱
(3) イ、オ (4) ①外骨格 ②筋肉
- 3 (1) A…㊦ C…㊦ E…㊦
(2) 幼生のときはえらと皮膚で呼吸するが、成体は肺と皮膚で呼吸する。
(3) ①節足動物 ②ア、エ
- 4 (1) A…ウ B…オ C…イ D…ア E…エ
(2) 子が母体内である程度育ってから生まれる生まれ方
(3) ㊦哺乳類 ㊦鳥類
㊦ハチュウ類(は虫類) ㊦両生類
㊦魚類
(4) 無脊椎動物
(5) 軟体動物
(6) 恒温動物、記号…㊦

解説

- 1 (1) カメはハチュウ類、サンショウウオは両生類にあてはまる。

- (3) イモリは両生類であるため、幼生と成体では、呼吸方法が異なる。幼生は、水中で生活するためにえら呼吸と皮膚呼吸を行うが、成体になると陸上生活をするため肺呼吸と皮膚呼吸を行うようになる。

- (4) 卵の殻は、陸上の乾燥から卵の中身を守るのに役立っている。

- 2 (1) アサリなどの軟体動物は、内臓が外とう膜でおおわれたからだのつくりをしている。

- (3) ゼリガニは節足動物、クラゲは刺胞動物、ミミズは環形動物、ナマコは棘皮動物である。

- (4) バッタは外骨格をもっているが、軟体動物は外骨格をもたない。体を動かすときは、バッタも軟体動物も、筋肉を使って動かす。

- 3 (1) それぞれの動物における共通点を考える。
A: 背骨をもっている(脊椎動物である)。B: 卵を産み、その卵から子がかえるような生まれ方をする(卵生)。C: 一生の間水中で生活し、えらで呼吸する。D: 一生の間陸上で生活し、肺で呼吸する。E: ある程度まで母体内で育ってから母体外へ生まれる(胎生)。F: 幼生(子)はえらと皮膚で呼吸し、成体(親)は肺と皮膚で呼吸する。

- (3) 節足動物は、エビなどの甲殻類のほか、チョウやカブトムシなどの昆虫類、その他の節足動物に分けられる。気門は、昆虫類に見られる呼吸のための空気が出入りするあなである。

- 4 (1) A: ㊦のなかまは、無脊椎動物である。B: 脊椎動物のうち、ゾウ、クジラの哺乳類のみを区別する観点となるため、「胎生」であると考えられる。C: 魚類、両生類とハチュウ類・鳥類を分ける観点となる。D: ハチュウ類と鳥類を分ける観点となり、体表のようすで区別できる。E: 魚類と両生類を分ける観点となるため、呼吸方法のちがいがあてはまる。

- (2) 胎生は、哺乳類にのみ見られる。

- (3)(4) ㊦~㊦は脊椎動物で、㊦が哺乳類、㊦が鳥類、㊦がハチュウ類、㊦が両生類、㊦が魚類である。また、㊦は無脊椎動物である。

- (5) ハマグリ、イカなどの軟体動物は、内臓をおおう外とう膜をもつ。

- (6) まわりの温度が変化しても、体温がほぼ一定に保たれる動物を恒温動物といい、哺乳類と鳥類のみである。他の動物はすべて、まわりの温度の変化にともなって体温も変化する変温動物である。

重要用語チェック

⇒p.28～p.29

- (1) 目に近づけて持つ。
- (2) 150 倍
- (3) せまくなる。
- (4) 双眼実体顕微鏡
- (5) アオミドロ
- (6) がく
- (7) やく
- (8) 花粉
- (9) 柱頭
- (10) 子房
- (11) 胚珠
- (12) 受粉
- (13) 果実
- (14) 被子植物
- (15) 裸子植物
- (16) 胚珠
- (17) 花粉のう
- (18) 葉脈
- (19) 網状脈
- (20) ひげ根
- (21) 根毛
- (22) 種子植物
- (23) 裸子植物
- (24) 単子葉類
- (25) 離弁花類
- (26) 孢子
- (27) 脊椎動物
- (28) 無脊椎動物
- (29) 胎生
- (30) 鳥類
- (31) 両生類
- (32) ハチュウ類（は虫類）
- (33) 外とう膜
- (34) 節足動物
- (35) 甲殻類

図解によるまとめ

⇒p.30～p.31

- 1 ① 花卉 ② めしべ ③ おしべ
④ がく ⑤ 子房 ⑥ 胚珠
⑦ 種子 ⑧ 果実 ⑨ めしべ
⑩ 花卉 ⑪ おしべ ⑫ がく
- 2 ① やく ② 柱頭 ③ 子房
④ 胚珠 ⑤ りん片 ⑥ 雌
⑦ 雄 ⑧ 花粉のう ⑨ 花粉
⑩ 被子 ⑪ 裸子
- 3 ① 双子葉 ② 2 ③ 網状
④ 主根（と）側根 ⑤ 単子葉
⑥ 1 ⑦ 平行 ⑧ ひげ根
- 4 ① 種子 ② 被子 ③ 裸子
④ 双子葉 ⑤ 単子葉
⑥ 種子 ⑦ シダ ⑧ コケ
- 5 ① 脊椎 ② 無脊椎
③ 卵生 ④ 胎生 ⑤ 魚
⑥ 両生 ⑦ ハチュウ（は虫）
⑧ 鳥 ⑨ 哺乳
⑩ 軟体 ⑪ 節足
- 6 ① 草食 ② 肉食 ③ 臼歯
④ 門歯 ⑤ 犬歯 ⑥ 犬歯
⑦ 門歯 ⑧ 臼歯 ⑨ 広
⑩ せま ⑪ せま ⑫ 広

実験・観察のまとめ

→p.32~p.33

- 1 (1) A
(2) 顕微鏡を直射日光が当たらない明るい場所に置くこと。
(3) ア
(4) エ
- 2 (1) ア
(2) ウ、エ、ア、イ
- 3 (1) ウ
(2) 胞子のうを乾燥させて、胞子のうから胞子を取り出すため。
(3) しめった場所で発芽する。
(4) ア
- 4 (1) 外とう膜
(2) ①水(湯) ②貝柱
(3) エ
(4) (例) 外骨格には、体を支えるはたらきがある。
(外骨格には、体内を保護するはたらきがある。)

解説

- 1 (1) 観察したときの倍率が小さいもののほど、実物の大きさは大きい。A~Dの中でいちばん大きさが小さいものは倍率150倍で観察したアメーバである。
(2) 顕微鏡で観察するときは、目をいためないようにするために、直射日光の当たらない明るい場所に顕微鏡を置くことが必要である。
(3) 顕微鏡を使って観察すると、プレパラート上のものが上下左右逆に見える。よって、顕微鏡を通して見えている動かしたい方向とは上下左右逆の方向にプレパラートを動かす。ここでは、観察したいものを右下に動かしたいので、プレパラートは左上に動かす。
(4) 対物レンズを高倍率のものに変えると、観察するものが拡大されて視野はせまくなり、明るさも暗くなる。また、対物レンズは高倍率なものほど長さが長くなってプレパラートとの距離が近くなる。
- 2 (2) アブラナの花のつくりは、離弁花で、花卉が1枚ずつ離れている。アブラナなどの被子植物の花は、外側から順に、がく、花卉、おしべ、めしべのつくりになっている。
- 3 (1) イヌワラビはシダ植物のなかまで、根、茎、葉の区別がある。イヌワラビの地上に出ている部

分は葉の部分で、茎は地中にある地下茎である。シダ植物では、茎が地中にあるものが多い。コケ植物では根がなく、からだ全体で水分を吸収しているが、シダ植物は根から水分を吸収している。

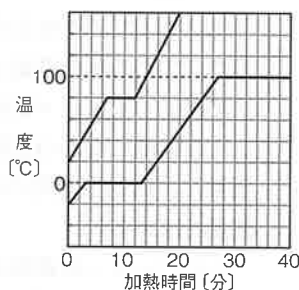
- (2) 胞子のうを乾燥させると、胞子のうがはじけて中の胞子が飛び出す。
- (3) 胞子のうから出た胞子は、地面に落ち、湿った場所であると、発芽して成長していく。
- (4) シダ植物のなかまには、イヌワラビのほか、ノキシノブ、スギナ、ゼンマイ、ヘゴなどがある。ソテツは種子植物で、その中でも子房がない裸子植物である。
- 4 (2) アサリを約40℃の水(湯)につけると殻が少し開くので、そこからメスなどを入れ貝柱を切って大きく開く。
(3) 無脊椎動物のうち、外とう膜をもつ動物は軟体動物に分類される。軟体動物のなかまには、アサリなどの貝類や、タコ、マイマイなどがある。カブトムシ、クモは、外骨格をもち、からだに節のある節足動物である。
(4) カニは外骨格をもつ節足動物のうち、かたい殻をもつエビと同じなかまの甲殻類に分類される。

◆確認問題◆

→p.62~p.63

- 1 (1) 状態変化
 (2) A…気体
 B…固体
 (3) a、c
 (4) 質量…しない
 体積…する
 (5) A…㊦
 B…㊩

- 2 (1) 時間…3分後
 温度…0℃
 (2) 融点
 (3) 3分後から13分後
 (4) 時間…27分後
 温度…100℃
 (5) 沸点
 (6) ①とけ始めたとき…0℃
 沸騰し始めたとき…100℃



- (7) 右上図
 3 (1) 4分後
 (2) イ
 (3) ①混合物
 ②イ、エ、オ、キ、ク
 ③イ

- 4 (1) 多い…㊦
 少ない…㊧
 (2) エタノールの沸点は水の沸点よりも低いため、混合物を加熱すると、最初にエタノールを多くふくむ気体が出てくるから。
 (3) 蒸留
 (4) 液体が急に沸騰しないようにするため。(突沸を防ぐため。)

解説

- 1 (1) 物質が温度によって気体、液体、固体とすがたを変えることを状態変化という。
 (2) 液体を加熱すると、気体になる。
 (3) いっぱんに、気体の温度を下げると、気体、液体、固体と状態変化する。固体の温度を上げたときはその逆に变化するが、固体から直接気体に変化する物質もある(ドライアイスは二酸化炭素の固体であるが、直接気体になる)。

- (4) いっぱんに、気体から液体、固体へと状態変化すると、体積は小さくなるが、質量は変わらない。
 (5) 物質の温度が上がり、固体、液体、気体と変化していくにつれて、物質の粒子は激しく運動するようになる。

- 2 (1) 氷がとけ始めてからとけ終わるまで、温度は変わらない。
 (3) 固体の水がとけて液体の水に状態変化している間、温度は変化せず、氷と水が混ざった状態になっている。
 (4) すべての氷が液体の水に状態変化したあと温度が上昇し、再び温度が変化しなくなったときの時間とそのときの温度を読みとる。
 (6) 物質によって融点や沸点は決まっていて、質量によって変化することはない。
 (7) 7分後には20℃から81℃になり、12分後まで温度は一定になる。その後、14分後までに100℃まで上昇し、さらにその後、上昇を続ける。

- 3 (1) エタノールの沸点は78℃である。
 (2) 2分後はまだエタノールの沸点に達していない。13分後以降は温度がほぼ一定となっていることから、おもに水が気体になっていると考えられる。
 (3) ③混合物の融点や沸点は決まった温度にならない。また、物質を混ぜる割合によっても融点や沸点は変わる。
 4 (1) (2) エタノールの沸点は水の沸点より低いので、最初に集めた液体のほうに、エタノールが多くふくまれている。
 (3) 蒸留によって、沸点のちがう液体が混ざった混合物を分けることができる。
 (4) 沸騰石を入れると、おだやかに沸騰する。

◆練習問題◆

→p.64~p.65

- 1 (1) エタノールが液体から気体に状態変化して体積が大きくなったから。
 (2) ウ
 (3) [I]…㊦ [III]…㊧
 2 (1) (ロウが固体から液体に状態変化しているとき、)温度が一定でないから。
 (2) 80g
 (3) ㊩
 (4) (ロウが液体から固体に状態変化すると、)密度が大きくなる。
 3 (1) C
 (2) ㊩
 (3) 融点が一一定になっているので、純粋な物質で

ある。

(4) 液体…B

気体…A

4 (1) エ

(2) ㊟

(3) 記号…C

理由…液体には水が多くふくまれていたから。

解説

1 (1) 温度が上昇してエタノールが液体から気体に状態変化すると、体積が大きくなる。

(2) 状態変化すると、体積は変化するが、質量は変わらない。

(3) ㊲は液体、㊱は固体、㊳は気体の状態を表している。

2 (1) 混合物の融点や沸点は、一定にならない。

(2) $35 + 45 = 80$ [g]

(3) ロウが液体から固体になると、体積が減少する。

(4) 液体から固体になると、質量は変わらないが体積は小さくなるので、密度は大きくなる。

3 (1) 融点が約 80°C であることから、表の物質のうち、融点が 80°C に最も近い C となる。

(2) 質量が 2 倍になっているので、融点 (80°C) に達するまでの時間が長くなっている㊵があてはまる。

(4) 20°C で液体である物質は、融点が 20°C よりも低く、沸点が 20°C よりも高い。その条件にあてはまるのは物質 B である。

20°C で気体である物質は、沸点が 20°C よりも低い。その条件にあてはまるのは物質 A である。

4 (1) 水やエタノールは気体としてとり出すことができるが、赤ワインの色素の成分はとり出すことができない。

(2) エタノールの沸点は約 78°C で、水の沸点は 100°C 。また、赤ワインは混合物なので、状態変化しているときも温度は一定にはならない。

(3) 最初の脱脂綿にはエタノールが多くふくまれている。A、B、C の順にふくまれるエタノールの割合は小さくなる。

重点ドリル

→p.66～p.68

1 (1) $3\text{g}/\text{cm}^3$ (2) $3.75\text{g}/\text{cm}^3$

(3) $1.67\text{g}/\text{cm}^3$ (4) $2.05\text{g}/\text{cm}^3$

2 (1) 27g (2) 92.3g

(3) 20cm^3 (4) 68.6cm^3

3 (1) 浮く。 (2) 沈む。

(3) 沈む。 (4) 浮く。

4 (1) 金属…C 密度… $2.73\text{g}/\text{cm}^3$

(2) $9\text{g}/\text{cm}^3$ (3) A

5 (1) ① 100g ② 20%

(2) ① 120g ② 16.7%

(3) ① 90g ② 11.1%

(4) ① 80g ② 380g

6 (1) ① 5g ② 95g

(2) ① 8g ② 152g

(3) 3.3% (4) 6.7%

7 (1) 食塩水 A…8g 食塩水 B…24g

(2) 200g (3) 16%

8 (1) 15% (2) 16%

(3) 25g

9 (1) 9.1% (2) 15g

(3) 5g (4) イ

(5) 5g

10 (1)	20°C	50°C	80°C
シヨ糖	○	○	○
硝酸カリウム	×	○	○
ミヨウバン	×	×	○
塩化ナトリウム	×	×	×

(2) 硝酸カリウム…38.3%

ミヨウバン…19.4%

解説

1 (1) $30[\text{g}] \div 10[\text{cm}^3] = 3[\text{g}/\text{cm}^3]$

(2) $30[\text{g}] \div 8[\text{cm}^3] = 3.75[\text{g}/\text{cm}^3]$

(3) $15[\text{g}] \div 9[\text{cm}^3] = 1.666\cdots \rightarrow 1.67[\text{g}/\text{cm}^3]$

(4) $15[\text{g}] \div 7.3[\text{cm}^3] = 2.054\cdots \rightarrow 2.05[\text{g}/\text{cm}^3]$

2 (1) $2.7[\text{g}/\text{cm}^3] \times 10[\text{cm}^3] = 27[\text{g}]$

(2) $2.7[\text{g}/\text{cm}^3] \times 34.2[\text{cm}^3] = 92.34 \rightarrow 92.3[\text{g}]$

(3) $54[\text{g}] \div 2.7[\text{g}/\text{cm}^3] = 20[\text{cm}^3]$

(4) $185.2[\text{g}] \div 2.7[\text{g}/\text{cm}^3] = 68.59\cdots$
 $\rightarrow 68.6[\text{cm}^3]$

3 (1) アルミニウムは、水銀より密度が小さいので、浮く。

(2) 水は、エタノールより密度が大きいため、沈む。

- (3) 物体 A の密度は、
 $52[\text{g}] \div 2.7[\text{cm}^3] = 19.2\cdots [\text{g}/\text{cm}^3]$
 となり、水銀より密度が大きいの沈む。

- (4) 液体の密度は、
 $130[\text{g}] \div 100[\text{cm}^3] = 1.3[\text{g}/\text{cm}^3]$
 となり、氷の密度はこれより小さいので浮く。

- 4 (1) C の密度は、
 $60[\text{g}] \div 22[\text{cm}^3] = 2.727\cdots \rightarrow 2.73[\text{g}/\text{cm}^3]$
 となり、最も密度が小さい。
 (2) $180[\text{g}] \div 20[\text{cm}^3] = 9[\text{g}/\text{cm}^3]$
 (3) A の密度は $90[\text{g}] \div 10[\text{cm}^3] = 9[\text{g}/\text{cm}^3]$
 となり、D と密度が同じなので、D と同じ物質であるといえる。

- 5 (1) ① $80 + 20 = 100[\text{g}]$
 ② $\frac{20}{100} \times 100 = 20[\%]$
 (2) ① $100 + 20 = 120[\text{g}]$
 ② $\frac{20}{120} \times 100 = 16.66\cdots \rightarrow 16.7[\%]$
 (3) ① $80 + 10 = 90[\text{g}]$
 ② $\frac{10}{90} \times 100 = 11.11\cdots \rightarrow 11.1[\%]$
 (4) ① 質量 x の水にとかすすると、

$$(20 + x) \times \frac{20}{100} = 20$$

$$x = 80[\text{g}]$$

- ② 質量 y の水にとかすすると、

$$(20 + y) \times \frac{5}{100} = 20$$

$$y = 380[\text{g}]$$

- 6 (1) ① $100[\text{g}] \times \frac{5}{100} = 5[\text{g}]$
 ② $100 - 5 = 95[\text{g}]$
 (2) ① $160[\text{g}] \times \frac{5}{100} = 8[\text{g}]$
 ② $160 - 8 = 152[\text{g}]$
 (3) $\frac{5[\text{g}]}{150[\text{g}]} \times 100 = 3.33\cdots \rightarrow 3.3[\%]$
 (4) $200[\text{g}] \times \frac{5}{100} = 10[\text{g}]$

$$\frac{10[\text{g}]}{150[\text{g}]} \times 100 = 6.66\cdots \rightarrow 6.7[\%]$$

- 7 (1) A : $80[\text{g}] \times \frac{10}{100} = 8[\text{g}]$

$$B : 120[\text{g}] \times \frac{20}{100} = 24[\text{g}]$$

- (2) $80 + 120 = 200[\text{g}]$

$$(3) \frac{(8+24)[\text{g}]}{200[\text{g}]} \times 100 = 16[\%]$$

- 8 (1) それぞれの食塩水 100g にとけている食塩の質量は、

$$\text{食塩水 A : } 100[\text{g}] \times \frac{10}{100} = 10[\text{g}]$$

$$\text{食塩水 B : } 100[\text{g}] \times \frac{20}{100} = 20[\text{g}]$$

よって、求める質量パーセント濃度は、

$$\frac{(10+20)[\text{g}]}{(100+100)[\text{g}]} \times 100 = 15[\%]$$

- (2) 食塩水 A 200g にとけている食塩の質量は、

$$200[\text{g}] \times \frac{10}{100} = 20[\text{g}]$$

食塩水 B 300g にとけている食塩の質量は、

$$300[\text{g}] \times \frac{20}{100} = 60[\text{g}]$$

よって、求める質量パーセント濃度は、

$$\frac{(20+60)[\text{g}]}{(200+300)[\text{g}]} \times 100 = 16[\%]$$

- (3) 食塩水 B を質量 x 混ぜたとする。

$$10 + \frac{20}{100}x = (100 + x) \times \frac{12}{100}$$

$$x = 25[\text{g}]$$

$$9 (1) \frac{10[\text{g}]}{(10+100)[\text{g}]} \times 100 = 9.09\cdots \rightarrow 9.1[\%]$$

- (3) 60℃ の水 100g にとけるホウ酸の質量は 15g であるから、 $15 - 10 = 5[\text{g}]$

- (4) 100g の水にとけるホウ酸の質量が 10g になるのは、約 43℃ である。

- (5) 20℃ の水 100g にとけるホウ酸の質量は 5g であるので、 $10 - 5 = 5[\text{g}]$

- 10 (2) グラフより、40℃ の水 100g に、硝酸カリウムは 62g、ミョウバンは 24g とけるので、それぞれの水溶液の質量パーセント濃度は、

$$\text{硝酸カリウム : } \frac{62[\text{g}]}{(62+100)[\text{g}]} \times 100 = 38.27\cdots \rightarrow 38.3[\%]$$

$$\text{ミョウバン : } \frac{24[\text{g}]}{(24+100)[\text{g}]} \times 100 = 19.35\cdots \rightarrow 19.4[\%]$$

重要用語チェック

⇒p.69

- (1) 非金属
- (2) 有機物
- (3) 密度
- (4) 酸素
- (5) 水素
- (6) 水上置換法
- (7) 上方置換法
- (8) 溶液
- (9) 純粋な物質（純物質）
- (10) 飽和水溶液
- (11) 質量パーセント濃度
- (12) 結晶
- (13) ろ過
- (14) 融点
- (15) 蒸留

図解によるまとめ

⇒p.70～p.71

- 1 ① ガス ② 空気 ③ 水平
④ 低 ⑤ $\frac{1}{10}$ ⑥ 真横
- 2 ① 塩酸 ② 石灰
③ 過酸化水素
④ 二酸化マンガン（ジャガイモ、レバー）
⑤ 塩酸（硫酸） ⑥ 亜鉛（鉄）
⑦ 水酸化カルシウム ⑧ 下げる
- 3 ① 水上置換 ② 水
③ とけにく ④ 上方置換
⑤ 上 ⑥ とけやす
⑦ 軽（密度が小さ） ⑧ 下方置換
⑨ 下 ⑩ とけやす ⑪ 重（密度が大き）
- 4 ① 溶解度曲線 ② 50
③ 結晶 ④ ガラス棒
⑤ ろ紙 ⑥ ろうと ⑦ 長
- 5 ① 沸 ② 融 ③ 固
④⑤ 固、液（順不同） ⑥ 液
⑦⑧ 液、気（順不同） ⑨ 質量
⑩ 体積
- 6 ① 気体 ② 沸騰 ③ 水
④ エタノール ⑤ 沸騰
⑥ エタノール ⑦ 純粋

アジア州(1)

学習1 アジア州の自然環境

- アジア州の中央部には、高くてけわしいヒマラヤ山脈やチベット高原があります。そこから流れ出す黄河や長江、メコン川やガンジス川、インダス川などの大河の下流には平野が開けています。
- アジア州の東部には日本列島が、南東部には多くの島が連なっており、これらの島々には火山が多く、地震もよく発生します。
- アジア州の東部から南部にかけては、季節風(モンスーン)の影響を受け、雨季と乾季が見られます。

note 南アジアから東アジアにかけて吹く季節風

- ・雨季…夏に海洋から大陸に向かって湿った風が吹き、降水量が多くなる。
 - ・乾季…冬に大陸から海洋に向かって乾いた風が吹き、降水量が少なくなる。
- 内陸部の中央アジアなどは、季節風(モンスーン)の影響を受けないため、乾燥した気候になっています。アラビア半島や中央アジアには砂漠が広がっています。

- アジア州の北部のシベリアは、亜寒帯(冷帯)や寒帯に属します。

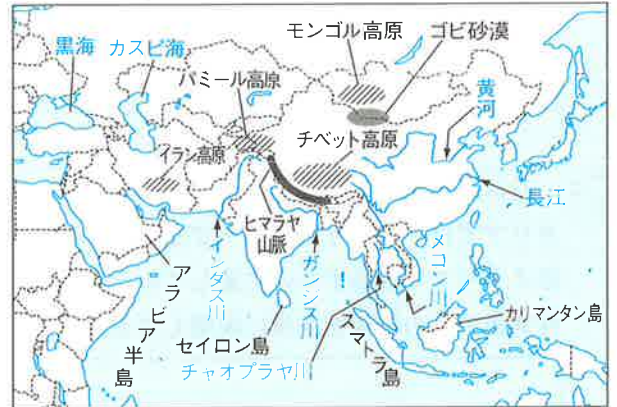
学習2 アジア州の農業・文化と経済発展

- 降水量が多いインドのガンジス川流域・中国の南部などでは、かんがいによる稲作がさかんです。
- 降水量がやや少ないインドの西部・中国の北部では、小麦・とうもろこしなどの畑作がさかんです。
- 乾燥した西アジア・中央アジアでは、羊やらくだなどととも草や水を求めて移動する遊牧が行われています。
- アジア州には、地域ごとにさまざまな宗教の分布が見られます。

note アジア州の主な宗教分布

- ・仏教…東南アジアや東アジア。
- ・イスラム教…西アジアや中央アジア、南アジア、マレーシア、インドネシア。
- ・キリスト教…フィリピン。
- ・ヒンドゥー教…インド。

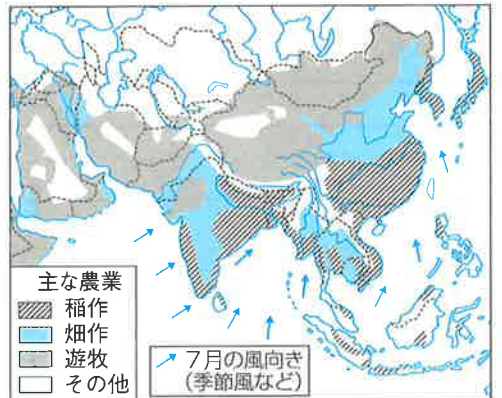
▼アジア州の自然



▼アジア州の地域区分

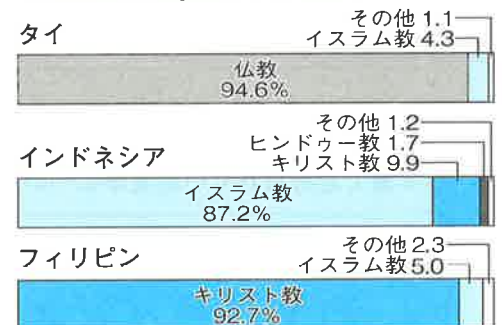


▼アジアの農業



(Goode's World Atlas 2005)

▼主な国の宗教別人口の割合



(世界国勢図会 2023/24 ほか)

□近年、アジア州の国々では、経済発展にともなう都市化が進んでいます。豊富な労働力を背景とした工業化が、中国・東南アジアだけでなく、南アジアにも広がりつつあります。

学習3 経済成長を急速に遂げた中国

□約14億人（2023年）の人々が暮らす中国は、インドに次いで人口が多く、日本の約25倍の国土面積を持っています。

□中国では、人口に占める若い世代の割合が減り、高齢者の割合が高くなってきたため、人口を抑制するために長い間続けられてきた一人っ子政策が見直されました。

□中国は1980年代に入ると、自由な経済活動を取り入れた発展を目指し、外国企業を招いて工業化を進めようとしてしました。外国企業に対して税金などの負担を軽くした経済特区が沿海部のシェンチェンなどに設けられました。1990年代以降、急激な経済成長が始まり、工業製品を世界中に輸出するようになった中国は「世界の工場」とよばれています。

□経済成長によってペキンや沿岸部の都市（シャンハイ・シェンチェンなど）が発展する一方で、内陸部は工業化が遅れており、沿岸部と内陸部の経済格差が問題となっています。

□中国では、経済発展にともなって、排煙や排気ガスによる大気汚染、排水による水質汚濁など、環境問題が深刻になりました。

note 環境改善の取り組み

大気汚染の原因物質や二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を減らすため、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを利用した発電や電気自動車（保有台数世界第1位）を普及させている。

学習4 最も近い隣国、韓国

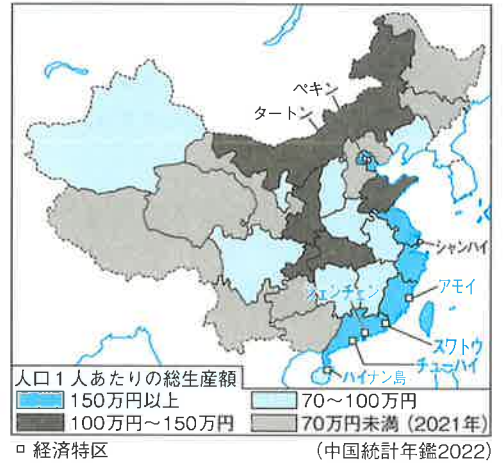
□韓国語ではハングルとよばれる文字が使われます。また、韓国では儒教の影響が強く見られ、祖先や年長者を大切にします。

□韓国は、造船・製鉄などの重工業を中心に発達し、とくに輸出に重点を置いてきました。主な輸出品は、衣類などから機械類、自動車、船舶、石油製品などへと移り変わってきました。近年は、情報通信技術（ICT）関連産業が発達しています。

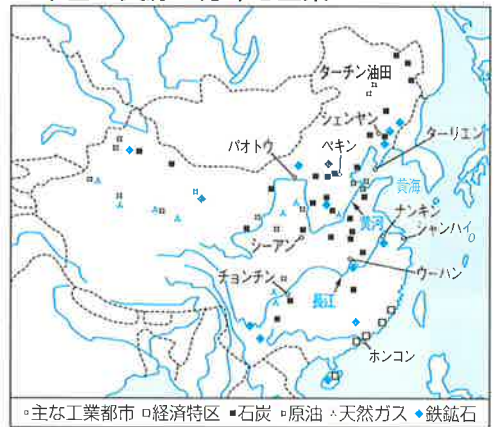
□現在は、コンテンツ産業に力を入れ、音楽やドラマなどは世界中に配信されています。

□首都ソウル一帯には、総人口の半分ほどが暮らしています。ソウルには企業の本社が集まっており、人口と政治や経済の一極集中が進んでいます。

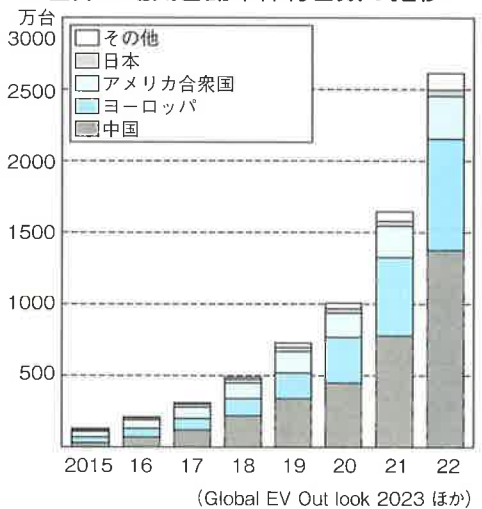
▼中国の省別・地域別1人あたりの総生産額



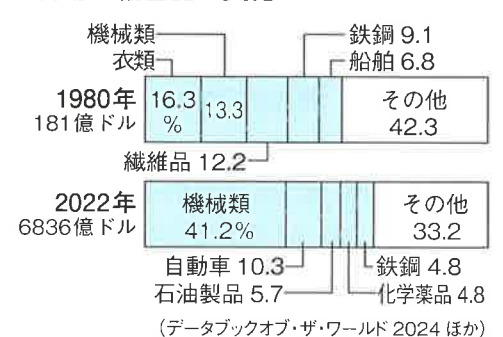
▼中国の資源の分布と工業



▼世界の電気自動車保有台数の推移



▼韓国の輸出品の変化



確認問題

●一問一答● 次の問いに答えなさい。

□(1) 地図の①の大洋を何というか。

□(2) 地図の②の大洋を何というか。

□(3) 地図の③の河川を何というか。

□(4) 地図の④の河川を何というか。

□(5) 地図の⑤の高原を何というか。

寒さの厳しい寒帯となっている。

□(6) 地図の⑥の山脈を何というか。

世界最高峰のエベレスト山がある。

□(7) アジア州の東部から南部にかけて吹く、夏と冬で吹く向きが逆になる風を何というか。

□(8) (7)が大陸から吹いて、降水量が少なくなる時期を何というか。

冬に乾いた風が吹いて降水量が少なくなる。

□(9) 農作物に水を与えるために、河川や湖、ため池などから水路を通して水を引くことを何というか。 ガンジス川流域や中国南部などの平野で稲作に利用されている。

□(10) インドの西部や中国の北部などで生産がさかんな、めんやパンなどに加工される作物を何というか。 降水量がやや少ない地域である。

□(11) 乾燥した西アジアや中央アジアで、草や水を求めて、らくだ・羊とともに移動する牧畜を何というか。

□(12) ヨーロッパの人々の布教活動や植民地支配を通してフィリピンに広まった宗教を何というか。

□(13) 経済成長によって()が進み、アジア各地に巨大都市が誕生している。()にあてはまる語句は何か。 シャンハイやジャカルタなどが発展した。

□(14) 中国で行われていた、1組の夫婦の子どもを1人に制限する政策を何というか。 高齢化が進んだことによって見直された。

□(15) 中国が沿海部に設けた、外国企業に対して税金などの負担を軽くした地区を何というか。 アモイ、スフトウ、シェンチェン、チューハイ、ハイナン島の5地区。

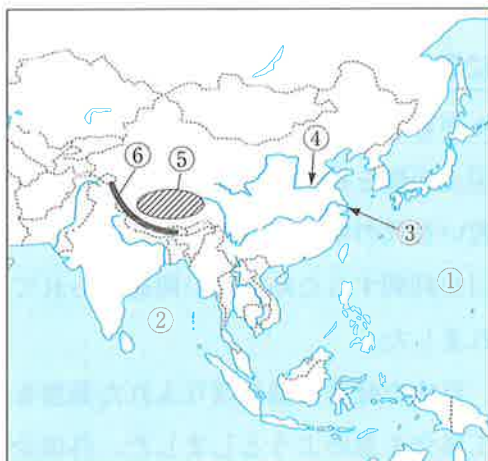
□(16) 1990年代以降、急激な経済成長が始まり、工業製品を世界中に輸出するようになった中国は、何とよばれるようになったか。

□(17) 中国では、経済成長の結果、発展した沿岸部と工業化が遅れている内陸部で人々の収入に差が生じるようになったが、この問題を何というか。

□(18) 韓国語で使われる独自の文字を何というか。

□(19) 祖先や年長者を敬うなど、韓国の人々の文化や生活様式に影響をあたえている思想または教えを何というか。

□(20) 韓国のソウルに国の機関や主要な企業の本社が集まっているような、1つの都市に政治・経済などの機能が集中することを何というか。



学習1

学習2

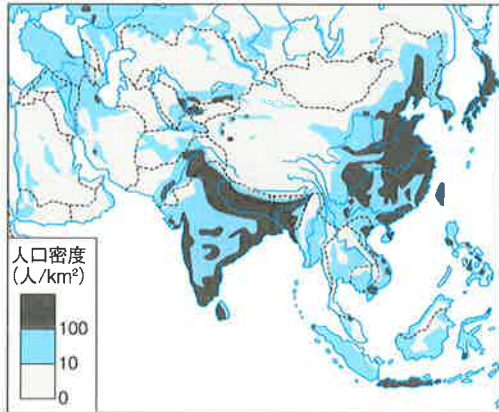
学習3

学習4

基本問題

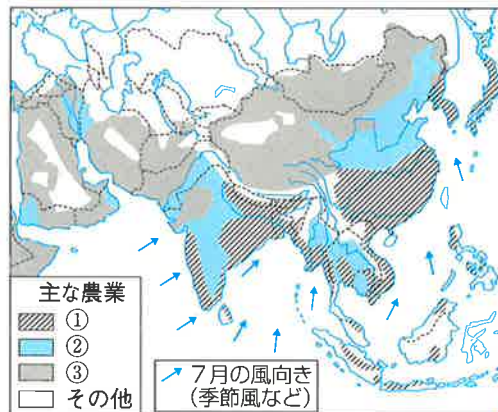
1 次の地図を見て、あとの問いに答えなさい。

地図1



(Diercke Weltatlas 2008)

地図2



(Goode's World Atlas 2005)

□(1) 次の文中の①～③にあてはまる語句を書きなさい。なお、同じ記号には同じ語があてはまる。

地図1を見ると、(①)アジアや南アジアは、(②)アジアや西アジア、(③)アジアに比べて、人口密度が高いことがわかる。また、(②)アジアは、西アジアや(③)アジアに比べて人口密度が高いことがわかる。

□(2) 地図1から、人口密度の高いところはどのような地形と考えられるか。次のア～エから選りなさい。

ア 山地 イ 丘陵地 ウ 高原 エ 平野

□(3) 地図2の①～③にあてはまる農牧業を、次のア～エから選りなさい。

ア 遊牧 イ 稲作 ウ 酪農 エ 畑作

□(4) 地図2で→で示した向きに風が吹くと、雨季・乾季のどちらになるか。

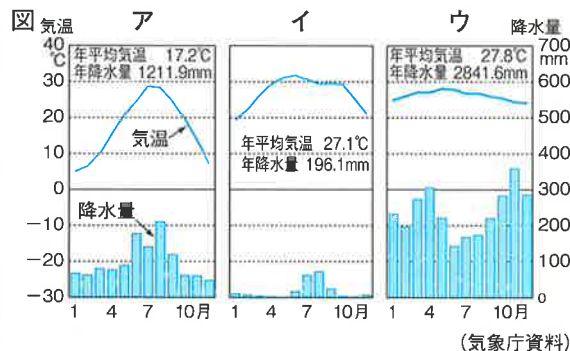
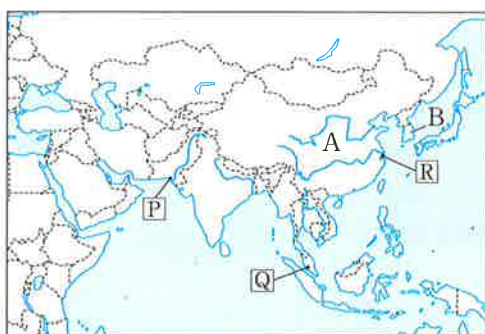
□(5) 地図2で→で示した向きに風が吹くのは、夏と冬のどちらか。

□(6) 地図2の風と関係の深い農業は、地図2の①～③のうちどれか。

1

①	
(1) ②	
③	
(2)	
①	
(3) ②	
③	
(4)	
(5)	
(6)	

2 次の地図を見て、あとの問いに答えなさい。



□(1) 地図のP～Rにあてはまる雨温図を、図のア～ウから選りなさい。

(2) 次の①～③の文は、A、Bのどちらの国について述べた文か。

□① 人口が14億人を超え、特に沿岸部に人口が集中している。

□② 輸出産業中心の工業化が進められ、1980年代にめざましい経済発展が達成された。

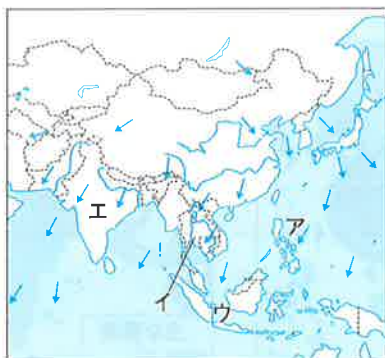
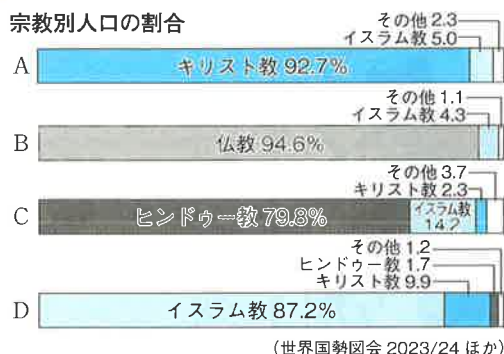
□③ ハングルとよばれる独自の文字が使われ、儒教の影響が大きい。

2

P	
(1) Q	
R	
①	
(2) ②	
③	

練習問題

1 次のグラフと地図を見て、あとの問いに答えなさい。



□(1) グラフ中のA～Dにあてはまる国を、次のア～エから選びなさい。

ア インド イ フィリピン ウ タイ エ インドネシア

□(2) グラフ中のA～Dにあてはまる国の位置を、地図のア～エから選びなさい。

□(3) Dと同じく、人口の過半数がイスラム教を信仰している国を、次のア～オから2つ選びなさい。

ア インドネシア イ ベトナム ウ フランス

エ サウジアラビア オ カナダ

□(4) 次の文中の①にあてはまる語句を書きなさい。また、②、③にあてはまる語句を、下のア～エから選びなさい。

地図中の→は、季節によって吹く向きが変わる(①)である。(②)には、地図の→の向きに(③)風が吹く。

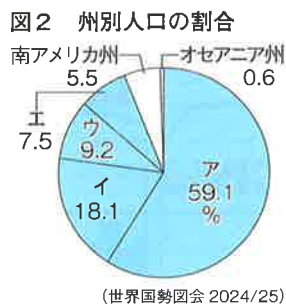
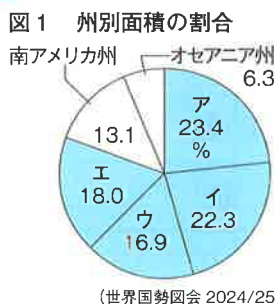
ア 夏 イ 冬 ウ 湿った エ 乾いた

(5) アジアの地形・気候について述べた文として正しいものには○、誤っているものには×を書きなさい。

□① ユーラシア大陸の東や南東にある島々には火山が多く、地震がよく発生する。

□② 内陸の中央アジアは1年を通して雨がほとんど降らず、乾燥している。

2 次の図や資料を見て、あとの問いに答えなさい。



資料 中国とインドの統計

国	人口 (万人)	面積 (万km ²)
中国	142567	960
インド	142863	329

(日本国勢図会 2024/25)

□(1) 図1と図2のア～エのうち、アジア州にあてはまるものを選びなさい。なお、図1、図2のア～エはアジア州、アフリカ州、北アメリカ州、ヨーロッパ州のいずれかであり、ア～エはいずれも同じ州を示している。

□(2) アジア州の人口は約47億5300万人である。中国とインドの人口はそれぞれ、アジア州全体の約何%か。資料を参考にし、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで書きなさい。

□(3) 中国とインドのうち、人口密度が大きい国はどちらか、書きなさい。また、その国の人口密度を、小数第二位を四捨五入して、小数第一位まで書きなさい。

1

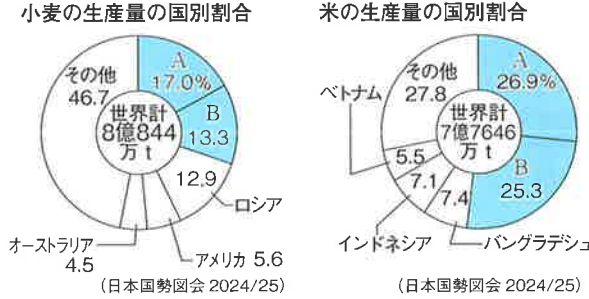
(1)	A	B
	C	D
(2)	A	B
	C	D
(3)		
	①	
(4)	②	
	③	
(5)	①	
	②	

2

(1)		
(2)	中国	%
	インド	%
(3)	国	
	人口密度	人/km ²

3 右のグラフを見て、次の問いに答えなさい。

- (1) グラフ中のA、Bにあてはまる国の組み合わせとして正しいものを、次のア～エから選びなさい。
- ア A 日本 B インド
イ A 日本 B 韓国
ウ A 中国 B インド
エ A 中国 B 韓国



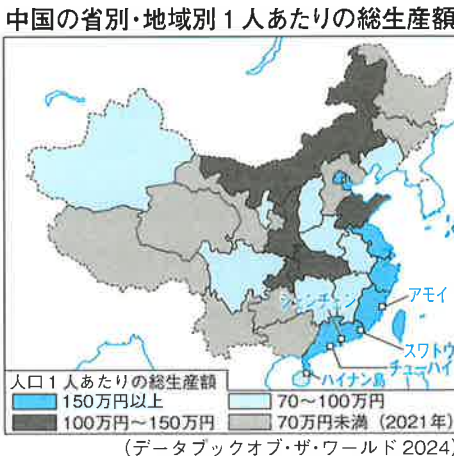
3

(1)	
(2)	

- (2) 小麦と米のうち、生産量上位5位でアジア州の国が占める割合が大きいのはどちらか、書きなさい。なお、A、Bには、ともにアジア州の国があてはまる。

4 右の地図を見て、次の問いに答えなさい。

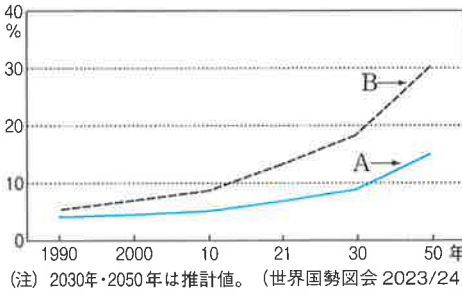
- (1) 1979年から地図の□の都市は何に指定され、外国企業を受け入れたか、書きなさい。
- (2) 表現力 地図から読み取れる中国の課題の1つを、「1人あたりの総生産額」、「経済格差」の語句を用いて書きなさい。
- (3) 次の文中の□にあてはまる語句を書きなさい。



4

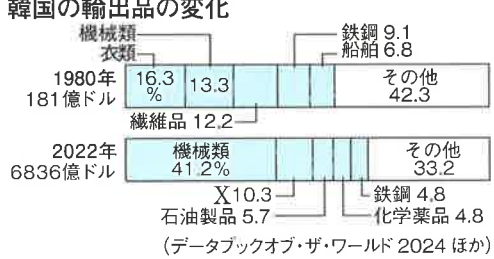
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	記号 理由
(5)	

- 中国で生産された工業製品は世界中に輸出されている。このことから、中国は「世界の□」とよばれている。
- (4) 表現力 右のグラフは、中国とインドの全人口に占める65歳以上人口の割合の推移と予測を示している。中国にあてはまるのは、グラフ中のA、Bのどちらか。また、その記号を選んだ理由を、かつて中国でとられていた政策の名を用いて書きなさい。
- (5) 環境を改善する取り組みが進められている中国では、再生可能エネルギーの導入がさかんである。中国の発電量が世界一である、広大な土地に発電用のパネルを設置して発電されるものを、次のア～エから選びなさい。
- ア 地熱 イ 風力 ウ 火力 エ 太陽光



5 右のグラフを見て、次の問いに答えなさい。

- (1) グラフ中のXにあてはまる品目を、次のア～エから選びなさい。
- ア 原油 イ 野菜・果実
ウ 自動車 エ 鉄鉱石
- (2) 次の文中の①、②にあてはまる語句を、それぞれ漢字1字で書きなさい。



5

(1)	
(2)	① ②

グラフから、韓国は、かつて衣類などをつくる(①)工業の製品が輸出の中心だったが、現在は、機械類などをつくる(②)工業の製品が輸出の中心になったことがわかる。

第4章 世界の諸地域

アジア州(1)

アジア州の自然環境

アジア州の中央部には、高くてけわしいヒマラヤ山脈やチベット高原があります。そこから流れ出す黄河や長江、メコン川やガンジス川、インダス川などの大河の下流には平野が開けています。

アジア州の東部には日本列島が、南東部には多くの島が連なっており、これらの島々には火山が多く、地震もよく発生します。

アジア州の東部から南部にかけては、季節風(モンスーン)の影響を受け、雨季と乾季が見られます。

南アジアから東アジアにかけて吹く季節風

- ・雨季…夏に海洋から大陸に向かって湿った風が吹き、降水量が多くなる。
- ・乾季…冬に大陸から海洋に向かって乾いた風が吹き、降水量が少なくなる。

内陸部の中央アジアなどは、季節風(モンスーン)の影響を受けないため、乾燥した気候になっています。アラビア半島や中央アジアには砂漠が広がっています。

アジア州の北部のシベリアは、亜寒帯(冷帯)や寒帯に属します。

アジア州の農業・文化と経済発展

降水量が多いインドのガンジス川流域、中国の南部などでは、かんがいによる稲作が盛んです。

降水量がやや少ないインドの西部・中国の北部では、小麦・とうもろこしなどの畑作が盛んです。

乾燥した西アジア・中央アジアでは、羊やらくだなどとともに草や水を求めて移動する遊牧が行われています。

アジア州には、地域ごとにさまざまな宗教の分布が見られます。

アジア州の主な宗教分布

- ・仏教…東南アジアや東アジア。
- ・イスラム教…西アジアや中央アジア、南アジア、マレーシア、インドネシア。
- ・キリスト教…フィリピン。
- ・ヒンドウ教…インド。

アジア州の自然



アジア州の地域区分



アジアの農業



主な国の宗教別人口の割合



近年、アジア州の国々では、経済発展にともなう都市化が進んでいます。豊か労働力を背景とした工業化が、中国・東南アジアだけでなく、南アジアにも広がっています。

経済成長を急速に遂げた中国

約14億人(2023年)の人々が暮らす中国は、インドに次いで人口が多く、日本の約25倍の国土面積を持っています。

中国では、人口に占める若い世代の割合が減り、高齢者の割合が高くなってきたため、人口を抑制するために長い間続けられてきた一人っ子政策が見直されました。

中国は1980年代に入ると、自由な経済活動を取り入れた発展を目指し、外国企業を招いて工業化を進めようとした。外国企業に対して税金などの負担を軽くした経済特区が沿海部のシェンチェンなどに設けられました。1990年代以降、急激な経済成長が始まり、工業製品を世界中に輸出するようになった中国は「世界の工場」とよばれています。

経済成長によってベキンや沿岸部の都市(シェンハイ・シェンチェンなど)が発展する一方で、内陸部は工業化が遅れており、沿岸部と内陸部の経済格差が問題となっています。

中国では、経済発展にともなう、排煙や排気ガスによる大気汚染、排水による水質汚濁など、環境問題が深刻になりました。

環境改善の取り組み

大気汚染の原因物質や二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を減らすため、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを利用した発電や電気自動車(保有台数世界第1位)を普及させている。

最も近い隣国、韓国

韓国語ではハングルとよばれる文字が使われます。また、韓国では儒教の影響が強く見られ、祖先や年長者を大切にします。

韓国は、造船・製鉄などの重工業を中心に発達し、とくに輸出に重点を置いてきました。主な輸出品は、衣類などから機械類、自動車、船舶、石油製品などへと移り変わってきました。近年は、情報通信技術(ICT)関連産業が発達しています。

現在は、コンテンツ産業に力を入れ、音楽やドラマなどは世界中に発信されています。

首都ソウル一帯には、総人口の半分ほどが暮らしています。ソウルには企業の本社が集まっており、人口と政治や経済の極集中が進んでいます。

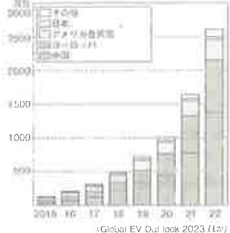
中国の省別・地域別1人あたりの出生率



中国の省別の分布と工業



世界の電気自動車保有台数の推移



韓国の輸出品の変化



確認問題

一問一答 次の問いに答えなさい。

① 地図の①の大洋を何というか。



太平洋

② 地図の②の大洋を何というか。

インド洋

③ 地図の③の河川を何というか。

長江

④ 地図の④の河川を何というか。

黄河

⑤ 地図の⑤の高原を何というか。

チベット高原

⑥ 地図の⑥の山脈を何というか。

ヒマラヤ山脈

⑦ アジア州の東部から南部にかけて吹く。夏と冬で吹く向きが逆になる風を何というか。

季節風(モンスーン)

⑧ ⑦が大陸から吹いて、降水量が少なくなる時期を何というか。

乾季

⑨ 農作物に水を与えるために、河川や湖、ため池などから水路を通して水を引くことを何というか。

かんがい

⑩ インドの西部や中国の北部などで生産が盛んな、めんやパンなどに加工される作物を何というか。

小麦

⑪ 乾燥した西アジアや中央アジアで、草や水を求めて、らくだ・牛とともに移動する牧畜を何というか。

遊牧

⑫ ヨーロッパの人々の宗教活動や植民地支配を通してフィリピンに広まった宗教を何というか。

キリスト教

⑬ 経済成長によって、()が進み、アジア各地に()大都市が誕生している。()にあてはまる語句は何か。

都市化

⑭ 中国で行われていた、1組の夫婦の子どもを1人に制限する政策を何というか。

一人っ子政策

⑮ 中国が沿海部に設けた、外国企業に対して税金などの負担を軽くした地区を何というか。

経済特区

⑯ 1990年代以降、急激な経済成長が始まり、工業製品を世界中に輸出するようになった中国は、何とよばれるようになったか。

世界の工場

⑰ 中国では、経済成長の結果、発展した沿岸部と工業化が遅れている内陸部で人々の収入に差が生じることになったが、この問題を何というか。

経済格差

⑱ 韓国語で使われる独自の文字を何というか。

ハングル

⑲ 祖先や年長者を敬うなど、韓国の人々の文化や生活様式に影響をあたえている思想または教えを何というか。

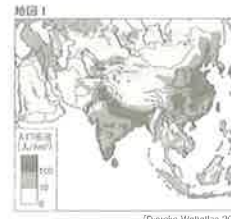
儒教

⑳ 韓国のソウルに同様の機関や主要な企業の本社が集まっているような、1つの都市に政治・経済などの機能が集中することを何というか。

一極集中

基本問題

1 次の地図を見て、あとの問いに答えなさい。



① ① 次の文中の()にあてはまる語句を書きなさい。なお、同じ記号には同じ語が当てはまる。
地図1を見ると、()アジアや南アジアは、()アジアや西アジア、()アジアに比べて、人口密度が高いことがわかる。また、()アジアは、西アジアや()アジアに比べて人口密度が低いことがわかる。

② 地図1から、人口密度の高いところどのような地形と考えられるか。次のア～エから選べなさい。
ア 山地 イ 丘陵地 ウ 高原 エ 平野

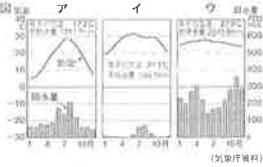
③ 地図2の①～④にあてはまる農作物を、次のア～エから選べなさい。
ア 遊牧 イ 稲作 ウ 酪農 エ 雑作

④ 地図2で①で示した向きの風が吹くと、雨季・乾季のどちらになるか。

⑤ 地図2で②で示した向きの風が吹くのは、夏と冬のどちらか。

⑥ 地図2の風と関係の深い現象は、地図2の①～④のうちどれか。

2 次の地図を見て、あとの問いに答えなさい。



① ① 地図の①～④にあてはまる山脈図を、図のA～ウから選べなさい。
② 次の①～④の文は、A、Bのどちらの国について述べた文か。
③ 人口が14億人を超え、特に沿岸部に人口が集中している。
④ 輸出産業中心の工業化が進められ、1980年代にめざましい経済発展が達成された。
⑤ ハングルとよばれる独自の文字が使われ、儒教の影響が大きい。

東	東南	中央	エ	イ	エ	ア	雨季	夏
①								

(4) ⑤海から大陸に向かって湿った風が吹くと雨季になり、大陸から海に向かって乾いた風が吹くと乾季になる。

イ	ウ	ア	A	B	B

(1) ①は赤道直下に位置しているため、熱帯雨林気候に属する。②は温暖湿潤気候に属する。

4

第2章 古代国家の成立と東アジア

中国にならった国家づくり

学習1 ヤマト王権と仏教伝来

- 589年、南北に分かれていた中国を隋が統一しました。
- 勢力を伸ばしていた蘇我氏は、**仏教**の導入に努め、反対する物部氏を倒して、額田部王女(後の推古天皇)を大王にしました。
- 甥の**聖徳太子**(厩戸王)が大王(天皇)にかわり政治を行う**摂政**という役職につき、豪族の蘇我馬子とともに、大王を中心とする政治制度を整えようとしてしました。
- 聖徳太子は大王(天皇)を中心とする政治を始めました。

note 聖徳太子の政治

- ・**冠位十二階**…家柄にとらわれず、能力や功績のある人物を役人に採用する。徳・仁・礼・信・義・智の6つをそれぞれ大小にわけて12階とした。
- ・**十七条の憲法**…役人としての心構えを示す。
- ・**遣隋使**…隋と交流し、隋の進んだ文化を取り入れようと、小野妹子らを遣隋使として派遣する。

学習2 揺れ動くアジアと倭国

- 隋にかわって中国を統一した唐は、**律令**によって国を治めました。

note 律令制

- ・律…刑罰についての決まり。
- ・令…役所のしくみや税の負担など、政治についての決まり。

- 聖徳太子の死後、蘇我氏が独裁的な政治を行いました。645年、**中大兄皇子**と**中臣鎌足**(後の藤原鎌足)らは蘇我氏を倒し、全国の土地と人民を国のもの(公地・公民)として国家が直接支配する方針を示しました。この改革を**大化の改新**といいます。
- 唐が新羅とともに百済を滅ぼしました。中大兄皇子は親交のあった百済を助けるために大軍を送りましたが、663年、**白村江の戦い**で大敗し、朝鮮半島から手を引きました。
- 中大兄皇子は、唐や新羅からの侵攻に備え、山城や水城を築き、九州北部に大宰府を置き、防人とよばれる兵士を配置しました。また、都を近江(滋賀県)の**大津宮**に移して、ここで即位して**天智天皇**となり、初めて全国の**戸籍**をつくるなど、改革を進めました。
- 天智天皇の死後、672年に跡継ぎをめぐる戦いが起こりました(壬申の乱)。この戦いに勝って即位した**天武天皇**は、中央集権国家の建設をおしすすめました。

時代	年代	できごと	中国
古墳時代	589	隋が中国を統一する	隋
	593	聖徳太子が摂政となる	
	603	冠位十二階を定める	
	604	十七条の憲法を定める	
	607	小野妹子を隋に派遣	
飛鳥時代	630	遣唐使を送る	唐
	645	中大兄皇子らが蘇我氏を倒す	
		大化の改新	
	663	白村江の戦い	
	672	壬申の乱	
	701	大宝律令の制定	
	710	平城京をつくる	
	743	墾田永年私財法を出す	

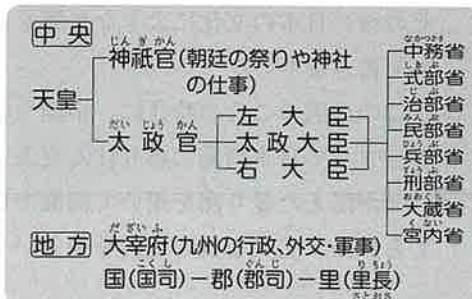
▼伝聖徳太子像



▼十七条の憲法

- 一に曰く、和をもって貴しとなし、さからうことなきを宗となせ。
(争いをやめ和を尊ぶこと)
 - 二に曰く、あつく三宝を敬え。三宝とは仏・法・僧なり。
(仏教を信仰すること)
 - 三に曰く、詔を承りては、必ず謹め。
(天皇の命令に従うこと)
- (一部要約)

▼律令による役所のしくみ



- 唐の政治や文化を取り入れるため、**遣唐使**を派遣しました。
- 701年、唐のしくみにならい、**大宝律令**がつけられました。律令に基づき政治が行われる国家を**律令国家**といい、天皇が役人と政治を行う場所を**朝廷**といいます。

学習3 律令国家での暮らし

- 710年、奈良盆地に、唐の都の長安にならった**平城京**がつけられました。天皇の力を示し、**貴族**を役人として住まわせました。この都を中心に政治が行われた約80年を**奈良時代**といいます。
- 都には市が開かれ、全国から集まった産物が売買されました。また和同開珎などの貨幣も発行されました。
- 律令に基づいて戸籍を作り、6歳以上の男女に土地(**口分田**)を与え、その人が死ぬと国に返させる**班田収授法**が制定されました。
- 人々には**租・調・庸**という税や、兵役の義務が課されました。農民に種もみを貸し付け、高い利息を取る出挙という制度などもありました。
- 人口が増加していくと、次第に口分田が足りなくなっていきました。そこで新しく開墾した土地を永久に所有することを認める**墾田永年私財法**が743年に出されました。その結果、貴族や寺社は農民に開墾させ、**荘園**とよばれる私有地を広げていきました。

学習4 文化・宗教・生活

- 飛鳥時代に飛鳥地方(奈良県)を中心に栄えた日本最初の仏教文化を**飛鳥文化**といいます。聖徳太子によって建てられた**法隆寺**や、釈迦三尊像などの仏像がその代表です。
- 奈良時代には遣唐使がたびたび派遣され、仏教や唐の影響を強く受けた文化が栄えました。この文化を**天平文化**といいます。
- 聖武天皇**は仏教の力で国を守ろうと、国ごとに国分寺、国分尼寺を、都に**東大寺**を建てました。東大寺の正倉院には、聖武天皇が使用していた品や、様々な国の道具や楽器が納められています。
- 僧の行基は、各地で橋や用水路などの建設をしながら、民間に仏教を広め、また、唐の僧であった鑑真は、度重なる航海の失敗で失明しながらも来日を果たし、唐招提寺を開いて、日本の仏教の発展に尽くしました。
- 奈良時代には、歴史書の編集や和歌がつけられました。

note 奈良時代の文学

- ・『**古事記**』、『**日本書紀**』…神話や皇室の歴史を記す。
- ・『**風土記**』…地名・産物や伝説を国ごとにまとめさせた。
- ・『**万葉集**』…天皇や貴族、農民や防人の歌などもある和歌集。

▼平城京



▼農民の主な負担

税	租	収穫量の約3%の稲
	調	成年男子にかかる地方の特産物(絹・綿・塩・魚・貝・海藻・鉄など)
	庸	成年男子にかかる麻の布(労役の代わり)
兵役・労役	雑徭	成年男子にかかる、国司のもとで1年に60日以内の労働
	兵士	成年男子3人に1人、国ごとの軍団で1年に平均36日間兵士として訓練
	衛士・防人	兵士から選ばれ、1年間都の警備 兵士から選ばれ、3年間北九州の警備

▼法隆寺



▼東大寺の大仏



確認問題

●一問一答● 次の問いに答えなさい。

学習1

- (1) 6世紀末、南北に分かれていた中国を統一し、大運河を建設した国を何というか。 2代皇帝煬帝は黄河と長江を結ぶ大輸送路をつくった。(1)
- (2) 6世紀に渡来人やその子孫と結び、物部氏を滅ぼして勢力をのばしたのは何氏か。(2)
- (3) 推古天皇の摂政となり、天皇を中心にして国の統一をはかろうとしたのはだれか。(3)
- (4) (3)が定めた、家がらではなく、才能や功労のある人を役人に取り立てる制度を何というか。(4)
- (5) (3)が定めた、政治にたずさわる者や役人の心得を示すためのきまりを何というか。 争いをやめて話し合いで物事を決める大切さを説いた憲法。(5)
- (6) 小野妹子らが派遣された(1)への使節を何というか。(6)
- 中国の史料では最初の派遣は600年となっているが、日本の史料には記載がない。

学習2

- (7) (1)の後、中国を統一し、皇帝を中心とする強大な中央集権国家をつくった国を何というか。 新羅とともに百済や高句麗を滅ぼした。(7)
- (8) (2)を倒して始まった、新しい政治のしくみをつくるための改革を何というか。 日本最初の年号が定められた。(8)
- (9) (8)の中心人物は、中大兄皇子とだれか。(9)
- 子孫はのちに摂関政治を行った藤原氏。
- (10) 壬申の乱で大友皇子を破って即位したのは何天皇か。(10)
- (11) 701年に(7)にならってできた法律を何というか。(11)

学習3

- (12) 710年に(7)の都の長安にならってつくられた奈良の都を何というか。(12)
- 藤原京から遷都された。藤原京がつけられたのは持統天皇のとき。
- (13) 戸籍に基づいて6歳以上の男女に口分田を与え、その人が死ねば返させる制度を何というか。 男子には2段、女子にはその3分の2が与えられた。(13)
- (14) 人々が収穫量の3%の稲を負担した税を何というか。(14)
- 調は絹や地方の特産物。庸は布または都での10日間の労働。
- (15) 口分田の不足になやんだ政府が、743年に出した開墾地の永久私有を認めた法律を何というか。 貴族や寺社がこの法律を利用して荘園を広げた。(15)
- (16) (3)が建てたと伝わる世界最古の木造建築を何というか。(16)
- 釈迦三尊像や玉虫厨子など、この時代の代表的な美術品が伝わる。

学習4

- (17) 仏教の力で国家を守ろうとして、国ごとに国分寺・国分尼寺をつくらせた天皇はだれか。 都には東大寺を建て、大仏をつくった。(17)
- (18) (17)の時代に栄えた文化で、(7)の文化と仏教の影響を受けた文化を何というか。 国際色が豊かで、正倉院の宝物に特色がよくあらわれている。(18)
- (19) 奈良時代に完成し、約4500首の作品を集めた日本最古の歌集を何というか。 漢字の音や訓で日本語の音を表す万葉がなが用いられている。(19)
- (20) 8世紀の初め、神話や伝説を取り入れながら、皇室を中心にまとめられた歴史書は『古事記』ともう1つは何か。(20)

練習問題

1 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

6世紀末、天皇の()となった聖徳太子は、大王中心の政治をめざして、新しい政治を始めた。有能な人材を採用するための制度を定めるとともに、仏教や儒教の考えを取り入れて、十七条の憲法を定めた。また、進んだ政治のしくみや文化を取り入れ、隋との対等な国交をめざして、遣隋使を派遣するとともに、留学生や留学僧を同行させた。この時代、聖徳太子が仏教を積極的にすすめたことにより、大和地方を中心に、仏教文化が栄えた。

- (1) 文中の()にあてはまる語句を書きなさい。
 □(2) 下線部①の制度を何というか。
 □(3) **表現力** 下線部②を定めた目的を簡潔に書きなさい。
 □(4) 下線部③について、次の文中の()にあてはまる国名を書きなさい。

隋は、朝鮮半島の()と対立していたため、倭国(日本)との関係を重視して、聖徳太子の願いを受け入れた。

- (5) 下線部④として607年に派遣された人名を書きなさい。
 □(6) 下線部⑤について、右の写真は現存する世界最古の木造建築物として知られている寺院である。この寺院名を書きなさい。
 □(7) 下線部⑥の文化を何というか。



1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

2 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

倭国(日本)では、聖徳太子の死後、蘇我氏の勢力がいつそう強大化したので、中大兄皇子らは、645年、蘇我氏を倒すとともに、唐にならった国づくりをめざし、政治の改革に着手した。

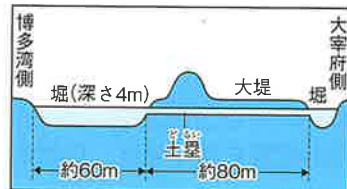
朝鮮半島では、(①)が唐と結んで(②)を攻めたので、倭国は(②)を支援するため、大軍を送った。しかし、白村江の戦いで(①)・唐の連合軍に大敗し、朝鮮半島から手を引いた。その後、倭国では、亡命してきた(②)の人々の知識や技術を摂取して、国内の改革が進められた。

- (1) 文中の①・②にあてはまる国名を書きなさい。
 □(2) 下線部③は、のちに何という天皇になったか。
 □(3) 下線部④を何というか。
 □(4) 下線部⑤の場所を、右の地図中のア～エから選びなさい。

- (5) 下線部⑥の後、倭国では、右の図のような水城がつくられた。このような水城がつくられた理由を、次のア～ウから選びなさい。

- ア ふたたび朝鮮半島へ出兵するための準備をする。
 イ 大規模な建築工事によって人々の不満をそらす。
 ウ 唐などが攻めてくるのに備え、守りをかためる。

- (6) (5)のために北九州に派遣された人を何というか。



2

(1)	①	
(1)	②	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		

③ 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

672年、天智天皇の跡継ぎをめぐって()の乱が起こった。これに勝利して権力をにぎった天武天皇は、唐の制度にならい、刑罰のきまりと政治のきまりにもとづく国家のしくみをととのえようとした。701年に定められた法律によって、このような国家のしくみが確立し、中央政府と地方のしくみが定められ、全国を統一して支配するしくみが整備された。

- (1) 文中の()にあてはまる語句を書きなさい。
- (2) 下線部①を何というか。
- (3) 下線部②を何というか。
- (4) 下線部③を何というか。
- (5) 下線部④を何というか。漢字2字で書きなさい。

③

(1)	の乱
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

④ 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

710年、奈良に律令国家の新たな都がつくられた。律令制のもとで朝廷は、戸籍に基づいて、家族ごとに()を与えた。土地を与えられた農民には、租や調・庸の税が課せられるとともに、兵役の義務もあった。奈良時代には、鉄製の農具が広まり、稲の収穫が増えていったが、人口の増加などで()が不足するようになった。そこで朝廷は開墾を奨励し、743年には、墾田永年私財法を出した。

- (1) 文中の()に共通してあてはまる語句を書きなさい。
- (2) 下線部①の都を何というか。
- (3) 右の写真の貨幣は、(2)の都の建設の費用として発行された。この貨幣を何というか。
- (4) 下線部②の制度を何というか。
- (5) 下線部③に種もみを貸し付け、高い利息を取る制度を何というか。
- (6) **表現力** 下線部④の負担が重かった理由を、「都」という語句を使って簡潔に書きなさい。
- (7) **表現力** 下線部⑤はどういう法律か。簡潔に書きなさい。



④

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

⑤ 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

奈良時代、仏教の影響が強い貴族的な文化が栄えた。聖武天皇の時代、(①)らの協力を得て大仏がつくられ、都に(②)、国ごとに国分寺と国分尼寺が建てられた。正倉院に伝わる美術工芸品には、インドや中東、さらにはギリシャの影響を受けたものも見られる。また、奈良時代には、神話や伝承をもとに歴史書がつくられ、産物や地名の由来・伝承などを国ごとにまとめた地理書もつくられた。また、天皇・貴族から農民・防人までの歌を収めた和歌集も編集された。

- (1) 文中の①・②にあてはまる人名・語句を書きなさい。
- (2) 下線部①の文化を何というか。
- (3) **表現力** 下線部②を行った目的を簡潔に書きなさい。
- (4) 下線部③を何というか。
- (5) 下線部④を何というか。

⑤

(1)	①	
	②	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		

第2章 古代国家の成立と東アジア

4 中国にならった国家づくり

1 ヤマト王権と仏教伝来

- 589年、南北に分かれていた中国を隋が統一しました。
- 勢力を伸ばしていた蘇我氏は、仏教の導入に努め、反対する物部氏を倒して、**山部王女(後の推古天皇)**を天皇にしました。
- 跡継ぎの**聖徳太子(厩戸王)**が大王(天皇)に代わり政治を行う**摂政**という役職につき、豪族の蘇我氏とともに、大王を中心とする政治制度を整えようとした。
- 聖徳太子は大王(天皇)を中心とする政治を始めました。

聖徳太子の政治

- 冠位十二階**→家柄にとらわれず、能力や功績のある人物を役人に採用する。徳・仁・礼・信・義・智の6つをそれぞれ大小にわけて12階とした。
- 十七条の憲法**→役人としての心構えを示す。
- 遣隋使**→隋と交流し、隋の進んだ文化を取り入れようと、小野妹子らを遣隋使として派遣する。

2 揺れ動くアジアと倭国

- 隋に代わって中国を統一した唐は、律令によって国を治めました。

律令制

- 律**→刑罰についての決まり。
- 令**→役所の見しめや税の負担など、政治についての決まり。
- 聖徳太子の死後、蘇我氏が独裁的な政治を行いました。645年、中大兄皇子と中臣鎌足(後の藤原鎌足)らは蘇我氏を倒し、全国の土地と人民を国のもの(公地・公民)として国家が直接支配する方針を示しました。この改革を**大化の改新**といいます。
- 財が漸増とともに官治を促しました。中大兄皇子は親政のあった百濟を助けるために大軍を遣いましたが、663年、白村江の戦いで大敗し、朝鮮半島から手を引きました。
- 中大兄皇子は、唐や新羅からの侵襲に備え、山城や水城を築き、九州北部に**大宰府**を置き、防衛とよばれる兵士を配置しました。また、都を近江(滋賀県)の大津宮に移して、ここで即位して天智天皇となり、初めて全国の戸籍をつくらせ、改革を進めました。
- 天智天皇の死後、672年に継嗣争いをめぐって内乱が起きました(壬申の乱)。この戦いに勝って即位した天武天皇は、中央集権国家の建設をおしすすめました。

年	できごと	国
589	隋が中国を統一する	隋
593	聖徳太子の即位となる	隋
600	冠位十二階を定める	隋
601	十七歳の天皇を定める	隋
607	小野妹子を隋に派遣	隋
639	大化の改新	隋
645	中大兄皇子が蘇我氏を倒す	隋
646	大化の改新	隋
672	壬申の乱	唐
701	大津天皇の即位	唐
710	平城京をつくる	唐
713	聖武天皇が即位する	唐

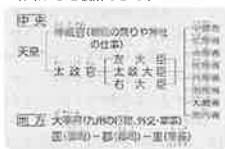
聖徳太子像



十七歳の憲法

一に曰く、初をもちて前とし、さ
からうことなきを後とす。
(かゝるを初を尊ぶこと)
二に曰く、あつて三を尊ぶ。三とは
徳・仁・信なり。
(徳を尊ぶこと)
三に曰く、徳を尊ぶては、必ず信を
(信を尊ぶこと)
(一) (二) (三) (四) (五) (六) (七) (八) (九) (十) (十一) (十二)

律令による役所のしくみ



- 唐の政治や文化を取り入れるため、遣唐使を派遣しました。
- 701年、唐のしくみにない、**大宝律令**がつくられました。律令に基づき政治が行われる国家を**律令国家**といい、天皇が役人と政治を行う場所を**朝廷**といいます。

3 律令国家での暮らし

- 710年、奈良盆地に、唐の都の長安にならった**平城京**がつくられました。天皇の力を示し、貴族を役人として住まわせました。この都を中心に政治が行われた約80年間を**奈良時代**といいます。
- 都には市が置かれ、全国から集まった産物が売買されました。また租税納付などの貨幣も発行されました。
- 律令に基づいて戸籍を作り、6歳以上の男女に土地(口分田)を与え、その人が死ぬと田に返さざる**班田收授法**が制定されました。
- 人々には租・調・庸という税や、兵役の義務が課されました。農民に種もみを貸し付け、高い利息を取る**出挙**という制度などもありました。
- 人口が増加していくと、次第に口分田が足りなくなっていきました。そこで新しく開墾した土地を永久に所有することを認める**墾田永年私財法**が713年に制定されました。その結果、貴族や寺院は農民に開墾させ、荘園とよばれる私有地を広げていきました。

4 文化・宗教・生活

- 飛鳥時代に飛鳥地方(奈良県)に栄えた日本最初の仏教文化を**飛鳥文化**といいます。聖徳太子によって建てられた法隆寺や、斑鳩(奈良)の法興寺などの仏教がその代表です。
- 奈良時代には遣唐使がたびたび派遣され、仏教や唐の影響を強く受けた文化が栄えました。この文化を**天平文化**といいます。
- 聖武天皇は仏教の力で国を守ろうと、同じく四分寺、四分尼寺を、都に東大寺を建てました。東大寺の正倉院には、唐武天皇が使用していた品や、様々な国の道具や楽器が納められています。
- 僧の行状は、各地で橋や水路などの建設をしながら、民間に仏教を広め、また、唐の僧であった鑑真は、度重なる航海の失敗で失明しながらも来日を果たし、唐招提寺を開いて、日本の仏教の発展に尽くしました。
- 奈良時代には、歴史書の編集や和歌がつくられました。
- 奈良時代の文学**
 - ・『古事記』、『日本書紀』→神話や皇室の歴史を記す。
 - ・『万葉集』→地名・産物や伝説を国ごとにまとめた。
 - ・『万葉集』→天皇や貴族、農民や防人の歌などもある和歌集。

平城京



農民の主な負担

租	収穫量の3分の1
調	戦時やいかなる地方の行政(防衛)に必要とされる兵士(調)を供給すること
庸	戦時やいかなる地方の行政(防衛)に必要とされる兵士(調)を供給すること
出挙	種もみを貸すこと。利息は1割以上
班田	6歳以上の男女に1口分田(約2町)を配分すること
墾田	開墾した土地を永久に所有すること
私財	開墾した土地を永久に所有すること

法隆寺



東大寺の大仏



確認問題

1 問一問 次の問いに答えなさい。

- 6世紀末、南北に分かれていた中国を統一し、大運河を建設した国を何というか。 2代皇帝は隋文帝とあり、大運河は隋文帝がつくった。
- 6世紀に渡来人やその子孫と結び、物部氏を倒して勢力を伸ばしたのは何氏か。
- 聖徳太子(厩戸王)が大王(天皇)に代わり政治を行う**摂政**という役職につき、豪族の蘇我氏とともに、大王を中心とする政治制度を整えようとした。
- 聖徳太子は大王(天皇)を中心とする政治を始めました。
- 冠位十二階→家柄にとらわれず、能力や功績のある人物を役人に採用する。徳・仁・礼・信・義・智の6つをそれぞれ大小にわけて12階とした。
- 十七歳の憲法→役人としての心構えを示す。
- 遣隋使→隋と交流し、隋の進んだ文化を取り入れようと、小野妹子らを遣隋使として派遣する。
- 中大兄皇子は、唐や新羅からの侵襲に備え、山城や水城を築き、九州北部に**大宰府**を置き、防衛とよばれる兵士を配置しました。また、都を近江(滋賀県)の大津宮に移して、ここで即位して天智天皇となり、初めて全国の戸籍をつくらせ、改革を進めました。
- 天智天皇の死後、672年に継嗣争いをめぐって内乱が起きました(壬申の乱)。この戦いに勝って即位した天武天皇は、中央集権国家の建設をおしすすめました。
- 唐の政治や文化を取り入れるため、遣唐使を派遣しました。
- 701年、唐のしくみにない、**大宝律令**がつくられました。律令に基づき政治が行われる国家を**律令国家**といい、天皇が役人と政治を行う場所を**朝廷**といいます。
- 710年、奈良盆地に、唐の都の長安にならった**平城京**がつくられました。天皇の力を示し、貴族を役人として住まわせました。この都を中心に政治が行われた約80年間を**奈良時代**といいます。
- 都には市が置かれ、全国から集まった産物が売買されました。また租税納付などの貨幣も発行されました。
- 律令に基づいて戸籍を作り、6歳以上の男女に土地(口分田)を与え、その人が死ぬと田に返さざる**班田收授法**が制定されました。
- 人々には租・調・庸という税や、兵役の義務が課されました。農民に種もみを貸し付け、高い利息を取る**出挙**という制度などもありました。
- 人口が増加していくと、次第に口分田が足りなくなっていきました。そこで新しく開墾した土地を永久に所有することを認める**墾田永年私財法**が713年に制定されました。その結果、貴族や寺院は農民に開墾させ、荘園とよばれる私有地を広げていきました。
- 飛鳥時代に飛鳥地方(奈良県)に栄えた日本最初の仏教文化を**飛鳥文化**といいます。聖徳太子によって建てられた法隆寺や、斑鳩(奈良)の法興寺などの仏教がその代表です。
- 奈良時代には遣唐使がたびたび派遣され、仏教や唐の影響を強く受けた文化が栄えました。この文化を**天平文化**といいます。
- 聖武天皇は仏教の力で国を守ろうと、同じく四分寺、四分尼寺を、都に東大寺を建てました。東大寺の正倉院には、唐武天皇が使用していた品や、様々な国の道具や楽器が納められています。
- 僧の行状は、各地で橋や水路などの建設をしながら、民間に仏教を広め、また、唐の僧であった鑑真は、度重なる航海の失敗で失明しながらも来日を果たし、唐招提寺を開いて、日本の仏教の発展に尽くしました。
- 奈良時代には、歴史書の編集や和歌がつくられました。
- 奈良時代の文学**
 - ・『古事記』、『日本書紀』→神話や皇室の歴史を記す。
 - ・『万葉集』→地名・産物や伝説を国ごとにまとめた。
 - ・『万葉集』→天皇や貴族、農民や防人の歌などもある和歌集。

基本問題

1 次の資料を見て、あとの問いに答えなさい。

資料Ⅰ

一に曰く、初をもちて前とし、さ
からうことなきを後とす。
(かゝるを初を尊ぶこと)
二に曰く、あつて三を尊ぶ。三とは
徳・仁・信なり。
(徳を尊ぶこと)
三に曰く、徳を尊ぶては、必ず信を
(信を尊ぶこと)
(一) (二) (三) (四) (五) (六) (七) (八) (九) (十) (十一) (十二)

資料Ⅱ

一に曰く、初をもちて前とし、さ
からうことなきを後とす。
(かゝるを初を尊ぶこと)
二に曰く、あつて三を尊ぶ。三とは
徳・仁・信なり。
(徳を尊ぶこと)
三に曰く、徳を尊ぶては、必ず信を
(信を尊ぶこと)
(一) (二) (三) (四) (五) (六) (七) (八) (九) (十) (十一) (十二)

資料Ⅲ

一に曰く、初をもちて前とし、さ
からうことなきを後とす。
(かゝるを初を尊ぶこと)
二に曰く、あつて三を尊ぶ。三とは
徳・仁・信なり。
(徳を尊ぶこと)
三に曰く、徳を尊ぶては、必ず信を
(信を尊ぶこと)
(一) (二) (三) (四) (五) (六) (七) (八) (九) (十) (十一) (十二)

2 右の図を見て、次の問いに答えなさい。

- 右の図の都を何というか。
- 金銅の大仏があるAの寺を何というか。
- Aの寺にある像には、天皇が使用していた品が納められている。この像を何というか。
- Aの寺を建てた天皇は誰か。
- 天皇のこの文化に栄えた文化を何というか。
- Bの文化の特色について、次の①、②にあてはまる語句を書きなさい。
 - ① 中国の()の文化の影響を強く受け、仏教との結びつきが強い文化である。
 - ② 皇の愛用品には、()という道徳を伝えたものもある。
- 地図中のBの寺は、失明しながらも来日を果たした中国の僧が建てた寺である。この僧は誰か。

1 十七歳の憲法

ア
イ
エ
聖徳太子(厩戸王)
推古天皇
ア
中大兄皇子

(4)③イは持統天皇が行った。ウは天武天皇のことである。

2 平城京

平城京
東大寺
正倉院
聖武天皇
天平文化
唐
シルクロード
鑑真

中国の()の文化の影響を強く受け、仏教との結びつきが強い文化である。皇の愛用品には、()という道徳を伝えたものもある。

- 6 -