

解答と解説

① 国語 中学1年

- 1 ①農薬 ②すがた ③保(って) ④きたい
⑤裏側 ⑥かにく
- 2 決断の遅れ
- 3 (例)土から這い出てキャベツの葉を食べていた(19字)
- 4 ウ 5 ほお張る

解説

- 2 「まだちょっと早いかなあ、今週末くらいが採り頃かなあ」と収穫時期に迷う筆者の「決断の遅れ」によって、必ず虫たちに先を越され、筆者は「虫たちの食べ残しをちょうだいすることとなる」という本文の内容を読み取りましょう。
- 3 傍線部(2)の直前には、「自分が眠っている間に」とあり、「畑で起こったできごと」が夜の間に起きていくできごとだとわかるため、「夜、暗くなってから這い出してせっせと食事をしている」という虫たちの行動を、「葉」という語を用いてまとめましょう。
- 4 □A□の前には、「声を掛けてやりたくなる」「同じ野菜の恵みを共有する仲間のようにすら感じる」とあるため、筆者が、かじられた跡やフンによって虫たちと「交流」していることがわかります。
- 5 いちごを育てはじめ、白い花が咲きはじめたころ、筆者は真っ赤ないちごを「ほお張る」イメージをしています。しかし実際に筆者が口に含むことができたのは、ナメクジやアリに食べられずにすんだほんのわずかな部分だけだったため、最初にイメージしていた「ほお張る」とはほど遠いと感じています。

② 国語 中学2年

- 1 ①動機 ②つら(なって) ③敵(しい)
④くなん ⑤盛り) ⑥あせ
- 2 神秘的原始絵画の誘惑 3 一本一草と
- 4 イ 5 エ
- 6 (例)桜が散る吉野の風景こそが幻(13字)

解説

- 2 筆者の砂漠への旅の目的の一つは、岩の台地に描き残された一万年も前の原始絵画を見ることです。筆者を砂漠へと駆り立てたものは「神秘的原始絵画の誘惑」であることを読み取りましょう。
- 3 筆者は、タファルレット峠の暑さを「一本一草とて許さない大地の骨が、悪魔のような太陽のもとで溶け出すのではないかとさえ思われた」と比喩を用いて表現しています。
- 4 日本の風景とは「別世界」のような「岩と空しかない世界」を、筆者は「反世界」と表現しています。
- 5 岩に囲まれた世界は、ガイドにとっては日常世界であるため、あたりを見回している筆者を「不思議そうに」見ていたと考えられます。

- 6 筆者は吉野の風景を実際に見たことがなかったため、「岩と空しかない世界」を目にしたとき、日本の春を象徴する桜の季節の吉野の風景こそが、自分にとっては蜃気楼なのではないかと感じています。これがきっかけとなり吉野を訪ねようと決心したことを読み取りましょう。

③ 国語 中学3年

- ① 1 B・C・D・F
2 A 季語…大根 季節…冬
B 季語…すみれ草 季節…春
- 3 イ 4 ①D ②E
- 5 (例)拾うことができない(9字)

解説

- 1 B・C・D・Fの句はそれぞれ、「すみれ草」「秋」「あたたかさ」「蔭」という名詞で終わっている。
- 2 季語とは、季節を象徴的に表す言葉のこと。俳句には季語を一つ入れるというきまりがある。
- 3 句の切れ目を強調するとき使用する「や・かな・けり」を「切れ字」という。Cの句は二句で「や」が用いられているため、「二句切れ」の句である。
- 4 Dの句は「梅が一輪咲いている。それを見ると、一輪ほのかすかな暖かさが感じられる」という意味。Eの句は「向日葵の花を明るく照らしていた太陽の光を奪おうと、雲が走るような速さで流れてくる」という意味で、「雲走る」の部分には擬人法が用いられている。
- 5 Gの句を現代語に訳すと、「美しい虹は、消えてしまうと、もうどこにもそのかけらすら拾うことができないのだなあ」となる。
- ② 1 D→B→C→A 2 ウ
3 F:エ G:ウ 4 ①C ②E
5 (例)私に向かって光る(8字)

解説

- 1 Dの句は「梅の花」から春、Bの句は「夕立」から夏、Cの句は「もみぢ(=紅葉)」から秋、Aの句は「白雪」から冬の歌であるとわかる。
- 2 「岸边目に見ゆ泣けと如くに」を正しい語順に並べると、「泣けと如くに岸边目に見ゆ」となる。倒置法を用いることで、印象を強めることができる。またこの歌の「泣けと如くに(=泣けと語り掛けるかのように)」の主語は「岸边」であり、この部分には擬人法が用いられている。
- 3 短歌の句切れは意味の切れ目、つまり「。(句点)」が付けられるところである。Fの句は「たまへり」の後ろに「。」が付けられるので四句切れの句である。Gの句は「水泳ぐ」の部分で一度句が切れるため、三句切れの句である。
- 4 Cの句は「もみじを踏みわけながら雌を求めて鳴いている鹿の声を聞く時こそ、秋は悲しいと感じられる」という意味で、鹿の鳴き声を聞いた切ない気持ちが感じられる。Eの句は「遠く離れた故郷を流れる北上川の岸边

の風景が、自然と目に浮かんでくる。私に泣けと語りかけるように」という意味であり、故郷をなつかしく思う作者の気持ちが伝わってくる。

- 5 「吾に向ひて光る」とは、「私に向かって光る」という意味である。自分が星を見ているだけでなく、こちらを見ている星があるという表現は、感性豊かな作者ならではのものである。

④ 国語 中学3年

- 1 ①じゅうりよく ②のぼ(って) ③反論
④蓄積 ⑤たいき
2 イ 3 一度使った 4 ウ

解説

- 2 □より前の内容にさらに説明を付け加えたいときに用いる、「しかも」が入る。
3 傍線部(1)の前の段落の内容は、筆者が、「江戸文化」は洗練の極致に達したりサイクル文化であったと述べる理由にあたる。
4 傍線部(2)の直後の内容を簡潔にまとめている、ウを選ぶ。他の選択肢はア「単純に植物を多数生産してただけで」、イ「太陽を必要としない装置を発明」、エ「将来的に植物と共存できることを目指した」の部分がそれぞれ適当ではない。

⑤ 社会 中学1年

- ①(1) フィリピン, ア
(2) (例) 人口が多く、米を消費する量が多い (3) ウ
(4) I : パイプライン II : OPEC (石油輸出国機構)
(5) ア

解説

- (3) インドは英語を話す人が多く、理数系教育の水準が高いことなどから、アメリカなどのICT企業が進出した。
②(1) ①エ ②国司 (2) ア (3) I : イ II : 租
(4) 墾田永年私財法 (5) 東大寺

解説

- (4) 墾田永年私財法は、新しく土地を開墾すると、永久に私有地としてよいとされた法律である。

⑥ 社会 中学2年

- ①(1) I : 山陰 II : 山陽 (2) 高松市 (3) 夏
(4) X : エ Y : イ (5) ア (6) 本州四国連絡橋
(7) エ

解説

- (3) 太平洋側(南側)からの季節風が吹き込んでいる。
(4) Aは岡山県, Bは広島県, Cは山口県である。
②(1) 上(げ)米 (2) エ (3) 寛政 (4) ア

- (5) ウ (6) エ

解説

- (3) 図1は、松平定信による寛政の改革を示している。
(4) ラクスマンはロシアの使節で、根室に来航した。

⑦ 社会 中学3年

- ①(1) ウ (2) イ (3) イ
(4) (例) 共産主義を取り締まるため。
(5) ウィルソン (6) エ

解説

- (3) 普通選挙法により、納税額の制限が撤廃された。
②(1) 財閥解体 (2) ア (3) エ (4) ウ
(5) I : 石油危機(オイル・ショック)
II : 高度経済成長 (6) ウ

解説

- (6) ウは2001年におこった。

⑧ 社会 中学3年

- ①(1) P : ウ Q : ア (2) ルソー (3) イ
②(1) 大日本帝国憲法 (2) 基本的人権の尊重
(3) 持ち込ませず (4) I : エ II : ア

解説

- (1) 日本国憲法において、天皇は、日本国と日本国民統合の「象徴」とされている。
③(1) エ (2) ウ (3) 団体行動権(争議権)
(4) 公共の福祉
(5) (例) 事前に環境に与える影響を調査

解説

- (2) ウは裁判官が出す令状が必要である。
(4) 公共の福祉は、社会全体の利益を意味する。

⑨ 数学 中学1年

- ①(1) $84x + 63(x + 4) = 1722$
(2) 63円切手 14枚, 84円切手 10枚

解説

- (1) 買った84円切手の枚数を x 枚とすると、買った63円切手の枚数は $(x + 4)$ 枚と表されるから、支払った金額は $\{84x + 63(x + 4)\}$ 円と表される。
(2) $84x + 63(x + 4) = 1722$
 $84x + 63x + 252 = 1722$
 $147x = 1470, x = 10$
よって、買った63円切手の枚数は $10 + 4 = 14$ 枚, 84円切手の枚数は10枚である。

- ②(1) $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 2\frac{30}{60}$ (2) 6km

解説

- (1) 行きにかかった時間は $\frac{x}{6}$ 時間, 帰りにかかった時間は $\frac{x}{4}$ 時間と表される。
また, $2時間30分 = 2時間 + \frac{30}{60}時間 = 2\frac{30}{60}時間$

$$(2) \frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 2 \frac{30}{60}$$

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

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = \frac{5}{2}$$

両辺に12をかけると、
 $2x + 3x = 30$

$$5x = 30, x = 6$$

したがって、A地点とB地点の間の距離は6km

- ③ グループの人数を x 人とする、レモンの個数は
 $(5x - 3)$ 個 $(4x + 8)$ 個
 と2通りの式で表されるから、

$$5x - 3 = 4x + 8$$

$$5x - 4x = 8 + 3, x = 11$$

よって、グループの人数は11人、レモンの個数は
 $5 \times 11 - 3 = 52$ (個)となり、これらは問題に適している。

答え グループの人数 11人、レモンの個数 52個

解説

この問題では、グループの人数およびレモンの個数の2つの数量がわかっていない。このようなときには、数量的に小さい方(グループの人数)を x とし、大きい方(レモンの個数)を x を使って表すようにする方がよい。

- ④ もとの自然数の十の位の数を x とすると、一の位の数は
 $(7 - x)$ と表され、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる自然数の十の位の数は $(7 - x)$ 、一の位の数は x と表されるから、

$$10(7 - x) + x = 10x + (7 - x) - 27$$

$$70 - 10x + x = 10x + 7 - x - 27$$

$$70 - 9x = 9x - 20$$

$$-18x = -90, x = 5$$

よって、もとの自然数の十の位の数は5、一の位の数は
 $7 - 5 = 2$ となり、これらは問題に適している。

答え 52

解説

十の位の数が a 、一の位の数が b である自然数は、 $10a + b$ と表される。

- ⑤ 姉の所持金を x 円とすると、妹の所持金は $(4300 - x)$ 円と表され、姉が妹に1500円あげると、姉の所持金は $(x - 1500)$ 円、妹の所持金は $(4300 - x + 1500)$ 円になるから、

$$4300 - x + 1500 = (x - 1500) + 300$$

$$5800 - x = x - 1200$$

$$-2x = -7000, x = 3500$$

よって、姉の所持金は3500円、妹の所持金は
 $4300 - 3500 = 800$ (円)となり、これらは問題に適している。

答え 姉の所持金 3500円、妹の所持金 800円

解説

姉が妹に1500円をあげた後の2人の所持金について方程式をつくる。

⑩ 数学 中学2年

- ①(1) $y = 70x$ ○ (2) $y = 6x^2$ ×
 (3) $y = -2x + 240$ ○ (4) $y = \frac{120}{x}$ ×

解説

1次関数は $y = ax + b$ の形で表され、 $b = 0$ の場合(比例関係)も含む。

(1) $y = 70 \times x = 70x$ (2) $y = x^2 \times 6 = 6x^2$

(3) $y = 240 - 2 \times x = -2x + 240$

(4) $\frac{1}{2} \times x \times y = 60, xy = 120, y = \frac{120}{x}$

- ②(1) 9 (2) -4 (3) -2 (4) $1 \leq y \leq 7$

解説

(1) $y = -2x + 5$ に $x = -2$ を代入して、
 $y = -2 \times (-2) + 5 = 9$

(2) $y = -2x + 5$ に $x = 3$ 、5をそれぞれ代入して、
 $y = -2 \times 3 + 5 = -1$

$$y = -2 \times 5 + 5 = -5$$

よって、 y の増加量は $-5 - (-1) = -4$

(3) (変化の割合) = $\frac{(y \text{の増加量})}{(x \text{の増加量})}$ であり、

$x = -4$ のとき $y = 13$ 、 $x = 1$ のとき $y = 3$ だから、

$$(変化の割合) = \frac{3 - 13}{1 - (-4)} = -2$$

※ 1次関数 $y = ax + b$ における変化の割合は一定で、 a の値に等しい。

(4) $x = -1$ のとき $y = 7$ 、 $x = 2$ のとき $y = 1$ だから、
 y の変域は $1 \leq y \leq 7$

③(1) ① $y = \frac{2}{3}x + 1$

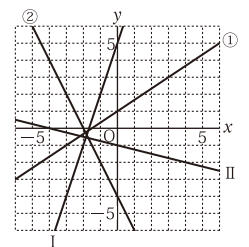
② $y = -2x - 4$

(2) 右図

解説

(1) ①のグラフは傾きが $\frac{2}{3}$ 、
 切片が1で、②のグラフは傾きが
 -2 、切片が -4 になっている。

(2) Iは点(0, 5)を通して傾きが3のグラフになり、II
 は点(0, -1)を通して傾きが $-\frac{1}{4}$ のグラフになる。



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

(3) $y = -x - 2$ (4) $y = -\frac{3}{4}x + \frac{37}{4}$

解説

(1) $y = 4x + b$ と表し、 $x = -1$ 、 $y = 2$ を代入して、
 $2 = 4 \times (-1) + b$ より、 $b = 6$

(2) $y = ax - 1$ と表し、 $x = 3$ 、 $y = -3$ を代入して、
 $-3 = a \times 3 - 1$ より、 $a = -\frac{2}{3}$

(3) $y = ax + b$ と表すと、

$$a = \frac{-4 - 1}{2 - (-3)} = -1$$

$y = -x + b$ に $x = -3$, $y = 1$ を代入して,
 $1 = -(-3) + b$ より, $b = -2$

(4) 平行な直線のグラフは傾きが等しいから,

$y = -\frac{3}{4}x + b$ と表し, $x = -5$, $y = 13$ を代入して,

$$13 = -\frac{3}{4} \times (-5) + b \text{ より, } b = \frac{37}{4}$$

⑤(1) 正 エ 負 ア, ウ (2) $y = -ax - b$

解説

(1) グラフより, $a < 0$, $b > 0$ だから, 常に $b - a$ の値は正であり, ab と $a - b$ の値は負である。

$a + b$ の値は,

(a の絶対値) $>$ (b の絶対値) ならば負

(a の絶対値) $<$ (b の絶対値) ならば正

(a の絶対値) $=$ (b の絶対値) ならば 0

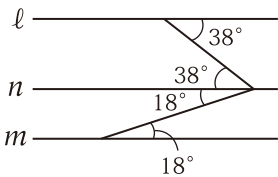
(2) x 軸を対称の軸として対称移動させると, a と b の符号がどちらも逆になる。

⑪ 数学 中学3年

- ① (1) $\angle x = 56^\circ$ (2) $\angle x = 163^\circ$
 (3) $\angle x = 58^\circ$, $\angle y = 122^\circ$
 (4) $\angle x = 48^\circ$, $\angle y = 132^\circ$

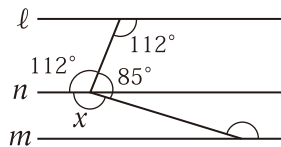
解説

(1) $l \parallel n \parallel m$



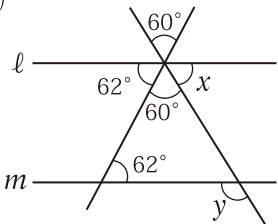
$$\angle x = 38^\circ + 18^\circ = 56^\circ$$

(2) $l \parallel n \parallel m$



$$\angle x = 360^\circ - (112^\circ + 85^\circ) = 163^\circ$$

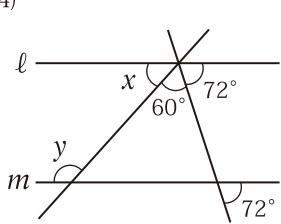
(3)



$$\angle x = 180^\circ - (60^\circ + 62^\circ) = 58^\circ$$

$$\angle y = 60^\circ + 62^\circ = 122^\circ$$

(4)



$$\angle x = 180^\circ - (72^\circ + 60^\circ) = 48^\circ$$

$$\angle y = 72^\circ + 60^\circ = 132^\circ$$

②(1) 1440° (2) 140° (3) 30°

(4) 十六角形

解説

$$n \text{ 角形の内角の和} = 180^\circ \times (n - 2)$$

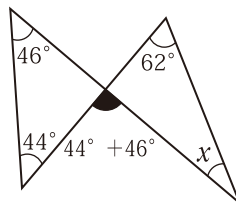
$$n \text{ 角形の外角の和} = 360^\circ$$

- (1) $180^\circ \times (10 - 2) = 1440^\circ$
 (2) $180^\circ \times (9 - 2) \div 9 = 140^\circ$
 (3) $360^\circ \div 12 = 30^\circ$
 (4) $180^\circ \times (n - 2) = 2520^\circ$ より, $n = 16$

- ③(1) $\angle x = 28^\circ$ (2) $\angle x = 20^\circ$
 (3) $\angle x = 27^\circ$ (4) $\angle x = 52^\circ$

解説

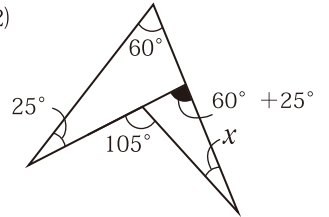
(1)



$$\angle x + 62^\circ = 44^\circ + 46^\circ$$

$$\angle x = 28^\circ$$

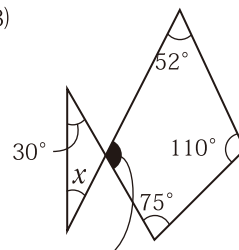
(2)



$$\angle x + (60^\circ + 25^\circ) = 105^\circ$$

$$\angle x = 20^\circ$$

(3)

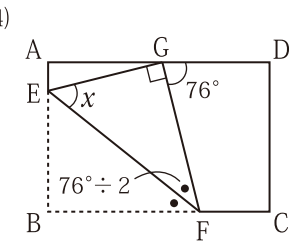


$$360^\circ - (52^\circ + 110^\circ + 75^\circ) = 123^\circ$$

$$\angle x + 30^\circ + 123^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x = 27^\circ$$

(4)



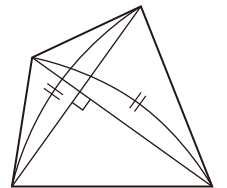
$$76^\circ \div 2 = 38^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - (90^\circ + 38^\circ) = 52^\circ$$

④ 2本の対角線の長さが等しくて垂直に交わるならば, 正方形である。……×

反例: 右図

解説



「Aならば, Bである。」ということがらにおいて, Aを仮定, Bを結論という。また, 仮定と結論が入れかわったものを, このことがらの逆といい, 逆は必ず正しいとは限らない。

⑤(証明) $\triangle ABF$ と $\triangle DEC$ において,

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ であることから,

$$AB = DE \quad \dots\dots ①$$

$$AC = DF \quad \dots\dots ②$$

$$\angle BAF = \angle EDC \quad \dots\dots ③$$

$$\text{また, } AF = AC - FC \quad \dots\dots ④$$

$$DC = DF - FC \quad \dots\dots ⑤$$

$$\text{②, ④, ⑤より, } AF = DC \quad \dots\dots ⑥$$

①, ③, ⑥より, 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから, $\triangle ABF \equiv \triangle DEC$

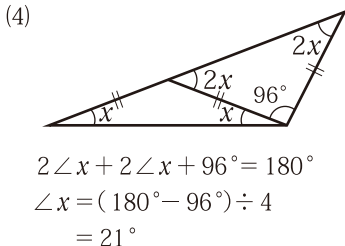
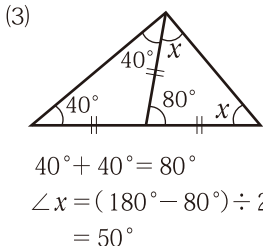
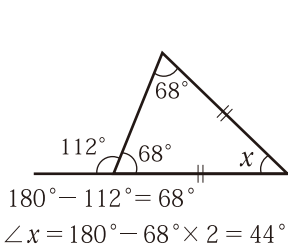
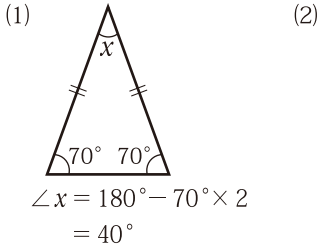
解説

与えられた条件をもとに, 長さが等しい辺や大きさが等しい角を見つけ, 適する三角形の合同条件を調べる。

⑫ 数学 中学3年

- ①(1) $\angle x = 40^\circ$ (2) $\angle x = 44^\circ$
 (3) $\angle x = 50^\circ$ (4) $\angle x = 21^\circ$

解説



- ② ア CAD イ ADC
 ウ 共通
 エ 1組の辺とその両端の角

解説

- ア 線分ADは $\angle BAC$ の二等分線である。
 イ 対応する角を書く。
 ウ どちらの三角形の辺でもある。
 エ 三角形の合同条件を書く。
- ③ [証明] $\triangle DBC$ と $\triangle ECB$ において、
 仮定より、 $BD = CE$ ……①
 共通な辺だから、 $BC = CB$ ……②
 二等辺三角形の底角は等しいから、
 $\angle DBC = \angle ECB$ ……③
- ①, ②, ③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle DBC \equiv \triangle ECB$
 合同な三角形の対応する角は等しいから、
 $\angle DCB = \angle ECB$

解説

合同な図形においては、対応する辺や角は等しくなる。

- ④ [証明] $\triangle OAP$ と $\triangle OBP$ において、
 仮定より、 $\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$ ……①
 共通な辺だから、 $OP = OP$ ……②
 仮定より、 $\angle AOP = \angle BOP$ ……③
- ①, ②, ③より、直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから、 $\triangle OAP \equiv \triangle OBP$
 合同な三角形の対応する辺は等しいから、
 $OA = OB$

解説

直角三角形の合同条件「斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい」を使って $\triangle OAP$ と $\triangle OBP$ の合同を示すことで、 $OA = OB$ を導く。

- ⑤ [証明] $\triangle ACE$ と $\triangle ADE$ において、
 仮定より、 $\angle ACE = \angle ADE = 90^\circ$ ……①
 共通な辺だから、 $AE = AE$ ……②

仮定より、 $AC = AD$ ……③

- ①, ②, ③より、直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいから、 $\triangle ACE \equiv \triangle ADE$
 合同な三角形の対応する角は等しいから、
 $\angle AEC = \angle AED$

解説

直角三角形の合同条件「斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい」を使って $\triangle ACE$ と $\triangle ADE$ の合同を示すことで、 $\angle AEC = \angle AED$ を導く。

⑬ 理科 中学1年

- ①(1) (例)ガスバーナーの2つのねじが閉まっていること。
 (2) 融点 (3) 純物質(純粋な物質) (4) エ
 (5) a : 水 b : 沸点
- 解説**
- (2) グラフの水平な部分の温度(約 63°C)が、パルミチン酸の融点である。
 (3) 純物質の場合、状態変化している間は温度は変化しない。
 (4) グラフより、加熱を始めてからおよそ8分後に液体に変化し始め、およそ18分後にすべて液体になったことがわかる。
 (5) 水の沸点は 100°C なので、図1のような方法による加熱では、パルミチン酸の温度は 100°C までしか上がらない。
- ②(1) 脊椎動物 (2) ①胎生 ②(例)外界の温度が変化しても、体温をほぼ一定に保つことができる。
 (3) ヒバリ : 羽毛 トカゲ : うろこ
 (4) a : 両生 b : えら c : 皮ふ

解説

- (1) すべての動物は、背骨を中心とした骨格をもっている脊椎動物と、背骨をもたない無脊椎動物に分類される。また、脊椎動物は、魚類(イワシ)、両生類(イモリ)、は虫類(トカゲ)、鳥類(ヒバリ)、哺乳類(ニホンザル)の5種類のグループに分けられる。
 (2) ①哺乳類であるニホンザルのみが、子が雌親の体内である程度まで育ってから親と似た形で生まれる胎生で、他の4種類は卵で生まれる卵生である。②ヒバリとニホンザルのように、体温をほぼ一定に保つことができる動物を恒温動物といい、他の3種類は変温動物である。
 (3) 体の表面は、ヒバリは羽毛、トカゲはうろこ、イモリは湿った皮ふ(粘膜)、イワシはうろこ、ニホンザルは毛によっておおわれている。
 (4) 両生類であるイモリの幼生は水中で生活し、成体になると陸上でも生活するようになる。

⑭ 理科 中学2年

- ①(1) 化合物 (2) (例)熱を周囲から奪う化学変化。
 (3) 吸熱反応 (4) a : NH_3 b : 高く (5) ウ

解説

- (1) 塩化アンモニウム、水酸化バリウム、水は、それぞれ NH_4Cl 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 H_2O という化学式で表され、いずれも2種類以上の元素からなる化合物である。
- (2) 温度計の示度は時間の経過とともに低くなっているの
で、周囲から熱(反応熱という)が奪われたことがわかる。
- (3) 吸熱反応に対して、周囲に熱を放出する化学変化を放
熱反応という。
- (4) アンモニアの発生に伴い、ペットボトル内部の圧力は
高くなっていく。
- (5) ゴム栓をゆるめると、発生していたアンモニアがペッ
トボトルの外に逃げるため、ペットボトル全体の質量は
小さくなる。

- ②(1) ①消化管 ②B、E (2) アミラーゼ
(3) a：肝臓 b：胆のう (4) オ

解説

- (1) ヒトの消化管は、口→食道→胃→小腸→大腸→肛門の
順に続いている。また、図中のAはだ液腺、Bは胃、C
は肝臓、Dはすい臓、Eは小腸である。
- (2) デンプンは、アミラーゼのはたらきによって、ブドウ
糖がいくつかつながった物質(麦芽糖など)へと分解され
る。
- (3) 肝臓でつくられる消化液は胆汁で、他の消化液とは異
なり、胆汁には消化酵素が含まれていない。
- (4) Pはブドウ糖、Qはアミノ酸、R、Sは一方が脂肪酸
でもう一方がモノグリセリドである。

⑮ 理科 中学3年

- ①(1) ①断層 ②(例)地層を両側から押す力。
(2) エ→ウ→オ→イ→ア (3) 石灰岩
(4) a：古生代 b：示準化石

解説

- (1) P-Qの断層は、地層を横から押す力が作用すること
によってできたもので、このような断層を特に逆断層と
いう。
- (2) 地層の上下の逆転(地層が折れ曲がるほどのしゅう曲
ができたときに起こる)は起こっていないので、図の地
層は、下の層ほど古い年代にできたものである。また、
断層がB層には影響していないので、断層ができたのは
B層が堆積する前である。これらのことから、エ→ウ→
オ→「隆起して陸地になり侵食された」→「再び沈降し
て海底になった」→イ→アの順に形成されたと考えられる。
- (3) 炭酸カルシウムを主成分とする石灰岩にうすい塩酸を
かけると、二酸化炭素が発生する。
- (4) フズリナやサンヨウチュウなどは、古生代に栄えて絶
滅した生物である。

- ②(1) a：北アメリカ b：太平洋
(2) ①ウ ②(例)東から西に向かうにつれて深くなっている。
(3) ①海溝 ②マグマ

解説

- (1) 日本列島付近では、大陸プレートである北アメリカプ
レートとユーラシアプレート、海洋プレートである太平
洋プレートとフィリピン海プレートが、互いに接して押

- し合っている。
- (2) 震源が深い地震は、沈み込む海洋プレートに沿って発
生する。太平洋プレートが北アメリカプレートの下に沈
み込んでいるので、これらのプレートの境界は、東から
西に向かうにつれて深くなっている。

⑯ 理科 中学3年

- ①(1) a：赤 b：黒 (2) 酸化 (3) ウ
(4) 0.8g (5) 0.2g

解説

- (1) 銅の色は赤色で、加熱後にできる酸化銅の色は黒色であ
る。
- (2) 物質が酸素と結びつく化学変化を酸化という。
- (3) 酸化銅(CuO)は、銅原子と酸素原子が1：1の割合
で結合している。
- (4) 表より、銅：酸素 = $0.4\text{g} : (0.5\text{g} - 0.4\text{g}) = 4 : 1$
の質量比で結びつくことがわかる。質量の増加分0.5g
は結びついた酸素の質量なので、この酸素と反応した銅
は $0.5\text{g} \times \frac{4}{1} = 2.0\text{g}$ である。したがって、
 $2.8\text{g} - 2.0\text{g} = 0.8\text{g}$ の銅が未反応である。
- (5) 未反応の銅0.8gがすべて反応すると、
 $0.8\text{g} \times \frac{4}{1} = 0.2\text{g}$ の酸素が結びつく。

- ②(1) 水素 (2) 水上置換法 (3) 質量保存の法則
(4) 0.4g (5) 240mL

解説

- (2) 水素は上方置換法でも集められるが、集めた体積がわ
かりにくい。
- (3) 化学変化の前後で原子の種類と数は変化しないので、
化学変化に関係する物質全体の質量は変化しない。この
ことを質量保存の法則という。
- (4) 表より、加えた亜鉛の質量が0.4gまでは、発生した
気体の体積は加えた亜鉛の質量に比例し、それ以降は一
定になっていることがわかる。
- (5) うすい塩酸40mLと亜鉛0.4gが過不足なく反応し、
160mLの気体が発生している。うすい塩酸の体積を
 $80\text{mL} \div 40\text{mL} = 2$ [倍]にしても、亜鉛の質量は
 $0.6\text{g} \div 0.4\text{g} = 1.5$ [倍]なので、うすい塩酸80mLの
うちの $40\text{mL} \times 1.5 = 60\text{mL}$ が亜鉛と反応し、
 $160\text{mL} \times 1.5 = 240\text{mL}$ の気体A(水素)が発生する。

⑰ 英語 中学1年

- ①(1) twelve (2) forty (3) sixty-seven
(4) 5 (5) 11 (6) 30
②(1) is (2) That's (3) are (4) play
(5) aren't (6) don't (7) Do (8) Are

解説

- (1) 主語の My nameは、三人称単数なので、be動詞はis

を使う。

- (2) That'sはThat isの短縮形。英文には必ずbe動詞、もしくは一般動詞が必要なので、Thatのみは不可。
- (3) 主語が複数なので、areを選ぶ。be from～「～の出身である」
- (4) be動詞の前後の語は、=(イコール)の関係になる。Iはtennisではなく、イコールの関係ではない。一般動詞のplayを選び、「テニスをする」とする。
- (5) tired「疲れている」は形容詞なので、前にbe動詞が必要。その否定文なので、aren'tを選ぶ。
- (6) 主語が複数で一般動詞のlikeを否定する文なので、don'tを選ぶ。
- (7) 主語が二人称で一般動詞のhaveが使われている疑問文なので、Doを選ぶ。
- (8) hungry「空腹な」は形容詞なので、前にbe動詞が必要。その疑問文なので、Areを選ぶ。

- ③(1) A: What B: It's
- (2) A: Can, in May B: can
- (3) A: What, on Sunday(s) B: go

解説

- (1) 「何」とたずねるときは、疑問詞のwhatを使う。What is this?「これは何ですか」には、It's ～。「それは～です」と答える。
 - (2) 「～できますか」という意味のcanの疑問文は、<Can + 主語 + 動詞の原形～?>の語順。月の前には、前置詞のinを置く。
 - (3) 曜日の前には、前置詞のonを置く。
- ④(1) Is Ms. Oda an English teacher?
 - (2) No, she isn't.
 - (3) Do you know this singer?
 - (4) Yes, I [we] do.
 - (5) What time is it (now)?
 - (6) How many cats do you have?

解説

- (3),(4) 疑問文の主語のyouを単数と考えればI、複数と考えればweを使って答える。
- (5) <What time + 疑問文～?>で時刻をたずねる。
- (6) 数をたずねるときは、<How many + 名詞の複数形 + 疑問文～?>を使う。人やものが複数のときは、名詞を複数形にする。複数形の多くは、名詞の最後に-sまたは-esをつける。

18 英語 中学2年

解説

【助動詞のmust】

- must ～「～しなければならない」
- mustは助動詞なので、mustの後には、動詞の原形が続く。mustには過去形はない。
- ▶ 否定文「～してはいけません」
You must not ～ [You mustn't ～] (=Don't ～)
- ▶ 疑問文「～しなければなりませんか」
<Must + 主語 + 動詞の原形～?>

【have to ～の文】

- <have to + 動詞の原形～> 「～しなければならない」
- 主語が三人称かつ単数で、現在形の文の場合は、<has to + 動詞の原形～>とする。
- 「～しなければならなかった」という過去の意味を表すときはmustは使わず、<had to + 動詞の原形～>とする。
- 【接続詞】** 接続詞は、文と文をつなぐ働きをして、<接続詞 + 文, 文>や、<文 + 接続詞 + 文>のような語順になる。
- ※文 = 主語と動詞(句)を含むもの。
- if 「もし～なら」
- because 「なぜなら～」
- when 「～とき」
- (例) 「母が帰宅したとき、私は寝ていました。」
When my mother came home, I was sleeping.
 <接続詞 + 文, 文>
 = I was sleeping when my mother came home.
 <文 + 接続詞 + 文>

□ 接続詞のthat

「～だと思う」や「～を知っている」と言うときは、thinkやknowの後に接続詞のthat ～を続ける。接続詞なので、後には<主語 + 動詞～>が続く。また、このthatは省略されることもある。

接続詞のthat ～を後に続ける動詞には、thinkやknow以外にも、sayやhopeなどがある。

- ①(1) must not
- (2) When
- (3) A: Must B: don't have to
- ②(1) mustn't (2) because (3) Do, have to

解説

- (1) mustn'tの発音 [mʌsnt] に注意。
- ③(1) (例) 私は、彼女がギターを弾くことはできないと思います。
- (2) (例) 彼は昨日、自転車で通学しなければなりませんでした。
- (3) (例) あなたは、彼のお父さんが東京に住んでいると知っていますか。

解説

- (1),(3) 接続詞のthatは省略されることもある。
- ④(1) They will have to study hard for their test.
(mustが不要)
- (2) We won't go to the park if it is rainy tomorrow.
(will beが不要)
- (3) She doesn't have to do her homework today.
(don'tが不要)

解説

- (1) will mustのように、助動詞を二つ続けることはできない。
- (2) if ～の部分、未来のことも、ふつう現在形で表すことに注意。
- (3) <don't [doesn't] have to + 動詞の原形～> 「～する必要がない」

19 英語 中学3年

解説

【to不定詞】

<to+動詞の原形>の形を「不定詞」、特に「to不定詞」といい、次のような意味を表す。

①「～すること」という名詞的な意味を表す。主語や補語、目的語の働きをする。(名詞的用法)

(例) To speak English is difficult for me.
(英語を話すことは、私にとって難しいです。)
▶波線部が「主語」になっている。

(例) My future dream is to be an actor.
(僕の将来の夢は、俳優になることです。)
▶波線部が「補語」になっている。

(例) I like to sing songs.
(私は、歌を歌うことが好きです。)
▶波線部が動詞likeの「目的語」になっている。

②「～するために」という目的を表す。(副詞的用法)

(例) We went to the park to see flowers.
(私たちは、花を見るために公園へ行きました。)
副詞的用法には、以下の例文のように「～して…」という(感情の)原因や理由を表す場合もある。

(例) I was happy to hear the news.
(私は、その知らせを聞いてうれしかったです。)

③「～するための…(～するべき…)」という意味を表し、不定詞の前の名詞(句)を修飾する。(形容詞的用法)

(例) I have a lot of things to say.
(私は言うべきことがたくさんあります。)

①(1) ウ, オ (2) ア, カ (3) イ, エ

解説

- (1) 「～すること」(名詞的用法)
- (2) 「～するために」(副詞的用法)
- (3) 「～するための…、～するべき…」(形容詞的用法)

②(1) to drink (2) to be [become]
(3) to listen (4) to study [learn]

解説 (1) 形容詞的用法。

(2) 副詞的用法。 (3), (4) 名詞的用法。

- ③(1) We need to get up early to join the event tomorrow morning.
- (2) What do you want to be in the future?
- (3) I didn't have time to finish reading the book last night.
- ④(1) (例) その試合に勝つために、私たちは一生懸命に練習しました。
- (2) (例) あなたは、何か話す(べき)ことはありますか。
- (3) (例) 私の兄[弟]は、アメリカの学校に通うことに決めました。
- (4) (例) 私は、この新しいかばんを買う(ための)お金がありません。

解説

- (3) decide to ~ 「～することに決める、～する決心をする」(名詞的用法)
- (4) have [has] no money to ~ 「～する(ための)お金がない」(形容詞的用法)

20 英語 中学3年

解説

【不定詞<to+動詞の原形>の重要表現】

①<疑問詞+to不定詞>の形

- how to ~ 「～のやりかた、～する方法」
- what to ~ 「何を～したらよいか[すべきか]」
- when to ~ 「いつ～したらよいか[すべきか]」
- where to ~ 「どこで[に]～したらよいか[すべきか]」

②<動詞+(人)+to不定詞>の形

- tell+(人)+to ~ 「(人)に～するように言う」
- ask+(人)+to ~ 「(人)に～するように頼む」
- want+(人)+to ~ 「(人)に～してほしい」

③その他の重要表現

※以下「…」の部分には、原則として形容詞が入る。

- <It is [It's] … (for+(人))+to ~.>
「(人)にとって～することは…である」
一過去文にするとき→isをwasにする。
一否定文にするとき→be動詞の後にnotを置く。
一疑問文にするとき→be動詞をitの前に置く。
- <… enough to ~>
「～するほど(十分に)…である」
- <too … (for+(人))+to ~>
「(人)にとってあまりに…なので～できない」
「(人)にとって～するにはあまりに…すぎる」
- <would like to ~> 「～したい」

【動名詞の基本】

動名詞は、<動詞の～ing形>の形を指し、「～すること」という意味を表す。文中では、主語・補語・目的語になる。

①(1) when to (2) It's, for, to read
(3) ask, to (4) Swimming, is

解説

- (4) 動名詞が主語の場合は、三人称・単数扱い。
- ②(1) practicing (2) to do (3) to drink
(4) taking (5) running

解説

(1), (4), (5) finish, enjoy, stopに続く動詞は、～ing形(動名詞)にする。

- ③(1) My mother told me to clean my room this morning.
- (2) It is not easy for them to speak English.
- (3) She doesn't know how to open that door.
- (4) I want you to tell me where to go.
- ④(1) (例) あなたにとって、その映画を見ることはおもしろかったですか。
- (2) (例) 次に何をすればよいか、私たちに教えてください。
- (3) (例) この質問は私には難しすぎて答えることができません。
- (4) (例) 私は明日、買い物に行きたいです。
- (5) (例) 彼は、私を助けるほど(十分に)親切でした。
(=彼は、親切にも私を助けてくれました。)

解説

(4) I'd = I wouldの短縮形。