

# 小学6年 算数 — 解答と解説

**1**

(1)	(2)	(3)
61	3.4	$1\frac{1}{3}$
21	22	23

(4)	(5)	(6)
6	28	$\frac{3}{28}$
24	25	26

**2**

(1)	(2)	(3)
105 度	26	13 %
27	28	29

(4)	(5)	(6)
45 秒	15 年後	37.68 cm <sup>3</sup>
30	31	32

**3**

(1)	(2)	(3)
300 度	115 度	10時 $54\frac{6}{11}$ 分
33	34	35

**4**

(1)	(2)	(3)
121 枚	14 枚	659 枚
36	37	38

**5**

(1)	(2)
2 個	12 個
39	40

(3)		
10 gのおもり	8 gのおもり	5 gのおもり
4 個	5 個	4 個
1 個	10 個	2 個
個	個	個
個	個	個

(完答) 41

**6**

(1)	(2)	(3)
$\frac{1}{10}$	6 時間	9 時間 36 分

42

43

(完答) 44

**7**

(1)	(2)
18 人	18 人

45

46

(3)	
6 人以上	24 人以下

(完答) 47

**8**

(1)	(2)	(3)
1440 $\text{cm}^3$	144 $\text{cm}^2$	720 $\text{cm}^2$

48

49

50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

① (6)  $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$  を利用すると、次のように式を変形することができます。

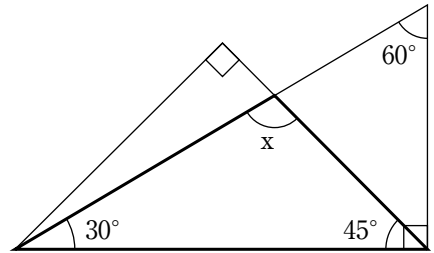
$$\begin{aligned} \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} &= \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \\ &= \frac{1}{4} - \cancel{\frac{1}{5}} + \cancel{\frac{1}{5}} - \cancel{\frac{1}{6}} + \cancel{\frac{1}{6}} - \frac{1}{7} \\ &= \frac{1}{4} - \frac{1}{7} \\ &= \frac{3}{28} \end{aligned}$$

② (1) (角度)

図に角の大きさを書きこむと、右の図のようになります。

右の図の太線の三角形に着目します。

$$180 - (30 + 45) = 105 \text{ (度)}$$



(2) (N進法)

左から順に③②①⑧④②①を表しています。

$$\bigcirc \bullet \bullet \bigcirc \bullet \bigcirc = 16 + 8 + 2 = 26$$

(参考) この問題は、○と●の2種類の記号を使って数を表す2進法の問題で、○を0、●を1とみなします。

2進法の位取りは右から順に、1の位、2の位、4の位(=2×2)、8の位(=2×2×2)、16の位(=2×2×2×2)、32の位(=2×2×2×2×2)となります。

$$\bigcirc \bullet \bullet \bigcirc \bullet \bigcirc = 32 \times 0 + 16 \times 1 + 8 \times 1 + 4 \times 0 + 2 \times 1 + 1 \times 0 = 26$$

(3) (食塩水の問題)

$$200 \times 0.04 + 600 \times 0.16 = 104 \text{ (g)} \quad \dots \text{できた食塩水にふくまれる食塩の重さ}$$

$$200 + 600 = 800 \text{ (g)} \quad \dots \text{できた食塩水の重さ}$$

$$104 \div 800 = 0.13 \rightarrow 13\%$$

(4) (通過算)

AがBを追いこし始めるとき、Bの最前部とAの最後部は140+130=270(m)離れています。

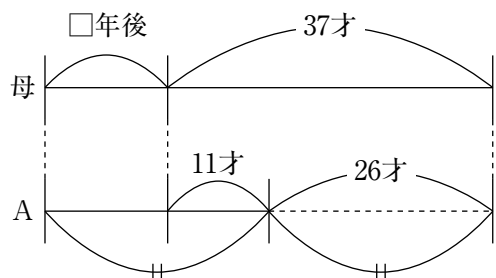
そして、AがBを追いこし終わるとき、Bの最前部とAの最後部が同じ場所にきます。

$$270 \div (23 - 17) = 45 \text{ (秒)}$$

(5) (年令算)

A君のお母さんの年令がA君の年令の2倍になるのを□年後として線分図に整理すると、右のようになります。

2人の年令の差は何年後でも変わらないので、□年後のA君の年令が26才(=37



−11)であることがわかります。

$$26 - 11 = \underline{15} \text{ (年後)}$$

(6) (円すい)

すい体の体積は「底面積×高さ× $\frac{1}{3}$ 」で求められます。

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 4 \times \frac{1}{3} = \underline{37.68} \text{ (cm}^3\text{)}$$

③ (時計算)

(1) 10時ちょうどのとき、長針と短針が作る大きい方の角の大きさは、 $360 \div 12 \times 10 = \underline{300}$  (度)です。

(2) 長針は1分間に6度(=360÷6)、短針は1分間に0.5度(=30÷60)進むので、2つの針は1分間に6−0.5=5.5(度)ずつ近づきます。

$300 - 5.5 \times 10 = 245$  (度) ……10時10分を指しているときに長針と短針が作る大きい方の角の大きさ

$$360 - 245 = \underline{115} \text{ (度)}$$

(3)  $300 \div 5.5 = 54 \frac{6}{11}$  (分)より、10時 $\underline{54 \frac{6}{11}}$ 分とわかります。

④ (方陣算)

(1) たて、横それぞれに11枚ならんだ正方形を作るので、必要なタイルの枚数は $11 \times 11 = \underline{121}$  (枚)です。

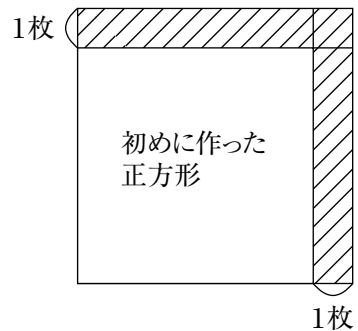
(2) 正方形の形にタイルをならべたとき、ならべたタイルの枚数の合計は、(1辺にならぶ数)×(1辺にならぶ数)で求められます。

$12 \times 12 = 144$ 、 $13 \times 13 = 169$ 、 $14 \times 14 = 196$ 、 $15 \times 15 = 225$ より、最大で「1辺14枚の正方形」を作ることができます。

(3) 「1辺にならぶタイルを1枚増やした正方形」を作るときに新たに必要となるタイルの枚数は、 $34 + 17 = 51$  (枚)です。つまり、右の図の斜線部分しやせんが51枚にあたります。

$(51 - 1) \div 2 = 25$  (枚) ……初めに作った正方形の1辺にならぶ枚数

$$25 \times 25 + 34 = \underline{659} \text{ (枚)}$$



## ⑤ (条件不足のつるかめ算)

- (1)
- $20-8=12$
- (個) ……10gと5gのおもりの個数の合計

$$134-8\times 8=70$$
 (g) ……10gと5gのおもりの重さの合計

つるかめ算の考え方を利用します。

$$(70-5\times 12)\div(10-5)=2$$
 (個)

- (2)
- $(8\times 1+5\times 1)\div(1+1)=6.5$
- (g) ……8gのおもりと5gのおもりの平均

この値を利用すると、この問題は、「10gのおもりと6.5gのおもりが合わせて30個あり、重さの合計は216gとなる」という条件に置きかえることができ、つるかめ算の考え方が利用できます。

$$(10\times 30-216)\div(10-6.5)=24$$
 (個) ……8gと5gのおもりの個数の合計

$$24\div 2=12$$
 (個)

- (3) 重さの一の位に注目すると、100gを作るためには、8gのおもりの合計を
- $8\times 5=40$
- (g)、または、
- $8\times 10=80$
- (g)にしなければならぬことがわかります。

8gのおもりを10個使うとすると、10gのおもりと5gのおもりを3個(=13-10)使って20g(=100-80)を作ればよく、 $(20-5\times 3)\div(10-5)=1$ より、10gを1個、5gを2個(=3-1)使えばよいことがわかります。8gのおもりを5個使うとすると、10gのおもりと5gのおもりを8個(=13-5)使って60g(=100-40)を作ればよく、 $(60-5\times 8)\div(10-5)=4$ より、10gを4個、5gを4個(=8-4)使えばよいことがわかります。

## ⑥ (仕事算)

- (1) かべ全体の広さを1とします。

$$1\div 10=\frac{1}{10}$$

- (2)
- $1\div 15=\frac{1}{15}$
- ……弟が1時間にぬるかべの広さ

$$\frac{1}{10}+\frac{1}{15}=\frac{1}{6}$$
 ……兄と弟の2人で1時間にぬるかべの広さ

$$1\div \frac{1}{6}=6$$
 (時間)

- (3) もし、兄も弟も休まなければ、兄はあと
- $\frac{1}{10}\times 4=\frac{2}{5}$
- 、弟はあと
- $\frac{1}{15}\times 3=\frac{1}{5}$
- だけ多くぬることができるので、全部で
- $1+\frac{2}{5}+\frac{1}{5}=1\frac{3}{5}$
- の広さのかべをぬることができます。

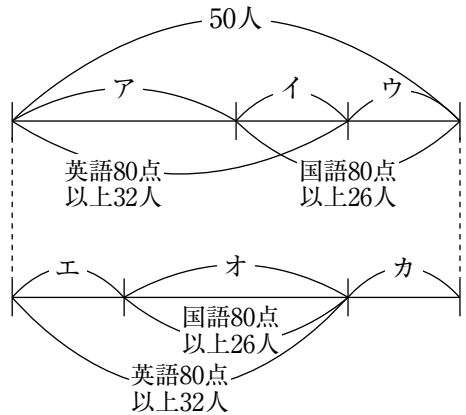
よって、 $1\frac{3}{5}$ の広さのかべを兄と弟の2人でぬるのにかかる時間を求めればよいことになります。

$$1\frac{3}{5}\div \frac{1}{6}=9\frac{3}{5}$$
 (時間)より、9時間36分となります。

## 7 (集合算)

最多、最少、範囲の値を問われているので、<sup>はんい</sup>極端な場合を考えて整理すると、右のような2本の線分図になります。

- (1) 英語、国語のテストがともに80点未満の生徒が最も多い場合は、右の図の下の線分図のカの部分で、 $50 - 32 = 18$ (人)と考えられます。
- (2) 国語のテストだけが80点以上の生徒が最も多い場合は、右の図の上の線分図のウの部分で、 $50 - 32 = 18$ (人)と考えられます。
- (3) 英語のテストだけが80点以上の生徒が最も多い場合は、線分図のアの部分で、 $50 - 26 = 24$ (人)と考えられます。
- また、英語のテストだけが80点以上の生徒が最も少ない場合は、線分図のエの部分で、 $32 - 26 = 6$ (人)と考えられます。
- よって、英語のテストだけが80点以上の生徒は、6人以上24人以下と考えられます。



## 8 (立方体と三角すい)

- (1) 立方体の体積から、三角すい4つ分の体積をひいて求めます。

$$12 \times 12 \times 12 - 6 \times 6 \div 2 \times 12 \times \frac{1}{3} \times 4 = 1440 \text{ (cm}^3\text{)}$$

- (2) 切り取った三角すい1つ分の<sup>てんかいず</sup>展開図は右のように1辺が12cmの正方形になります。

$$12 \times 12 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- (3) 三角すいを切り取ることによる表面積の増減で考えます。

切り取った三角すい1つ分の展開図は4つの三角形に分けられます。

すると、三角すいを1つ切ること、<sup>かげ</sup>影をつけてない部分の表面積の合計が減り、影をつけた部分の表面積が増えることがわかります。

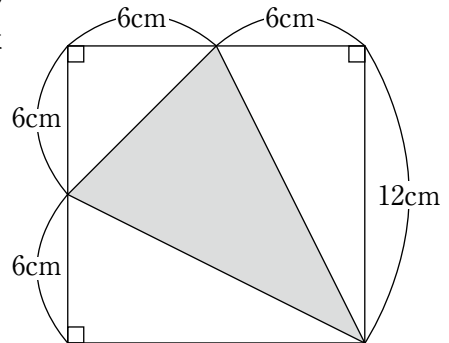
6×6÷2+6×12÷2×2=90(cm<sup>2</sup>) ……減る面積の合計

$$144 - 90 = 54 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ ……増える面積}$$

$$144 - 90 = 54 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ ……増える面積}$$

つまり、1つの三角すいを切り取ると、もとの表面積よりも $90 - 54 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$ 減ることになります。

$$12 \times 12 \times 6 - 36 \times 4 = 720 \text{ (cm}^2\text{)}$$



# 小学6年 社会 — 解答と解説

## 1

問1	問2	問3	問4
イ	エ	上越(じょうえつ) (新幹線)	エ
21	22	23	24

問5											
(1)	神奈川県は	通	勤	通	学	で	他	都	県	へ	行
	く	人	が	来	る	人	よ	り	多	い	から。
											25

問5			問6		問7		
(2)	北	西	(から吹いてくる)	浜松	(市)	リニア	(中央新幹線)
							28
			26				27

問8	問9		問10	問11	問12
イ	堺 (市)		エ	ア	ウ
29	30		31	32	33

## 2

問1	問2	問3	問4
エ	ア	ア	青森 (県)
34	35	36	37

問5	問6	問7	問8
りんご	ア	和歌山県	エ
			41
	38	39	40

問9	問10	問11	問12	問13
イ	促成(そくせい) (栽培)	ウ	イ	ウ
42	43	44	45	46

**3**

問1	問2	問3			問4
ウ	ア	(1)	エ	(2)	ア
47	48	49	50	51	
問5	問6		問7	問8	問9
ウ	宋(そう)		イ	イ	ウ
52	53	54	55	56	
問10			問11		
(1)	エ	(2)	エ	ア	
57	58	59			

**4**

問1	問2							
イ	ウ							
60	61							
問3								
正	式	な	貿	易	船	と	倭	寇
を	区	別	す	る			ため。	
62								
問4	問5	問6	問7	問8				
ウ	ア	エ	ア	イ				
63	64	65	66	67				
問9								
一揆(いっき)								
68								

(配点)

1 問5 (1) 4 問3 各4点  
上記以外 各2点 計100点





に形成される扇形状の地形です。

**問12** 福岡空港からは中華人民共和国の北京、上海など9都市、大韓民国のソウル、釜山など3都市、台湾の台北など2都市、アメリカ合衆国のハワイ州ホノルル、グアム島との間に定期便が就航しています。他にベトナム、シンガポール、タイなどの国の間にも定期便が就航しています。

## ② 農業に関する問題

最初にA～Fの作物を特定します。Aはキャベツ、Bは米、Cはみかん、Dは大豆、Eはピーマン、Fはももです。

**問1** 愛知県内の市町村別キャベツの出荷量は、渥美半島西部の田原市が第1位、東部の豊橋市が第2位となっています。知多半島は渥美半島の北西にある半島、伊豆半島は静岡県、志摩半島は三重県にあります。

**問2** 群馬県嬬恋村は標高が1000m以上あり、夏でも涼しい気候を生かした高原野菜の生産が盛んです。

**問3** イは飼肥料用作物、ウは野菜、エは麦類です。

**問4** 銘柄(ブランド)を持つ米を銘柄米といい、詳細はJAS法に基づいて定められています。つがるは青森県西部の旧国名で、「つがるロマン」は弘前市を中心とした津軽地方で主として生産されています。青森県内では「まっしぐら」に次ぐ作付け面積となっています。

**問5** りんごは冷涼な気候に適した果物で、最も生産量の多い青森県では明治時代から栽培が本格化しました。

**問6** バナナは2015年には約96万トンが輸入されています。以下パイナップル、

グレープフルーツ、オレンジ、キウイフルーツの順になります。

**問7** みかんは年平均気温が15℃～18℃くらいで、冬の最低気温が-5℃以上の地域が栽培に適しています。以前は愛媛県の生産量が第1位でしたが2004年度以降和歌山県が第1位となっています。

**問8** 大豆は東アジア原産の作物で、みそやとうふ、しょう油など日本人の食生活に欠かせない食品の原料となっています。うどんは小麦からつくられます。

**問9** アは葉たばこ、イは大豆、ウは茶、エは米です。

**問10** 気温が低い時期にビニルハウスなどを利用して栽培する促成栽培は、一般的に冬温暖な地方に多く見られます。高知平野や宮崎平野、熊本平野などでは促成栽培でそれぞれピーマン、きゅうり、トマトなどを盛んに生産しています。

**問11** 茨城県の2015年のたまねぎの都道府県別生産量は第17位で、生産量1位は北海道です。

**問12** 奈良盆地では明治から昭和の初め頃までももの生産が盛んですが、現在ではほとんど見られません。

**問13** トマトはナス科の植物で、日本には江戸時代に伝わってきましたが、食用になったのは明治以降です。小麦は三大穀物の中でとうもろこしに次ぐ生産量で、日本に伝わってきたのは弥生時代とされています。ぶどうは温帯の作物で、水はけと日当たりのよい土地を好みます。日本では鎌倉時代初期から現在の山梨県で甲州種が栽培されてきました。

## ③ 平安時代～鎌倉時代に関する問題

**問1** 菅原道真の提案を入れて894年に遣

とうし はいし うだ  
唐使を廃止したのは、宇多天皇です。

問2 最澄は805年に比叡山に創立した延暦寺を本拠地として、天台宗を開きました。イは宇治の平等院鳳凰堂、ウは奈良の東大寺、エは高野山の金剛峯寺の場所です。

問3 (1) 寝殿造は平安時代の貴族の住宅様式で、寝殿の南には池が掘られ築山が設けられました。書院造は室町時代に成立した住宅様式、校倉造は東大寺正倉院などに見られる、柱を使わず三角形の木材を組み合わせて壁を作る建築様式、合掌造は岐阜県白川郷などで見られる家屋の建築様式です。

(2) 兼好法師が徒然草を著したのは鎌倉時代末期のことです。源氏物語は紫式部により11世紀初め頃書かれた長編小説で、藤原氏全盛時代の貴族社会が描かれています。枕草子は10世紀の終わりに書かれた、清少納言の随筆集です。土佐日記は紀貫之が著した日記文学です。

問4 9世紀の末頃から各地の豪族や有力農民が勢力を拡大するために武装するようになり、その結果武士が生まれてきましたが、藤原氏が武士を使って農民から税を取り立てて勢力を拡大した事実はありません。

問5 院政は白河天皇が藤原氏の勢力を抑えるために1086年に始めた政治です。上皇の居所である院で政治が行われたことから、この名があります。

問6 平清盛は大輪田泊を修築し、積極的に宋との貿易を行いました。日宋貿易で日本は銅銭や陶磁器などを輸入しましたが、特に銅銭は大量に輸入され、以後鎌倉・室町時代を通じて国内に流通する

かへい  
貨幣の中心となっていました。

問7 守護は国ごとに置かれ御家人を統率し、軍事や警察などの仕事を行いました。地頭は荘園や公領ごとに置かれ、年貢の取り立てなどを行いました。将軍から任命された御家人がその職務にあたりました。

問8 問注所は1184年に設けられ、訴訟や裁判事務にあたりました。政所は鎌倉幕府の一般事務などに、侍所は御家人の統制などにあたる機関です。

問9 御成敗式目(貞永式目)は、鎌倉幕府第3代執権の北条泰時により制定されました。51カ条からなる日本で最初の武士のための法典で、武士の慣習や源頼朝以来の先例などを基準としていて、土地の相続といった御家人の権利などについての規定が中心となっています。

問10 (1) 東大寺南大門は宋から伝わった大仏様式(天竺様式)で1199年に再建されました。アの法隆寺金堂は飛鳥文化、イの唐招提寺金堂は奈良時代の天平文化、ウの薬師寺東塔は白鳳文化に属します。

(2) 浄土宗を開いたのは親鸞の師である法然です。

問11 借金の帳消しを徳政といい、それを命じる法律を徳政令といいます。貨幣経済の進展などに伴い、鎌倉時代の中頃から御家人の生活は苦しくなりましたが、元寇の恩賞が不十分だったため、経済的にさらに打撃を受け、次第に幕府に対する不満が高まりました。幕府は御家人の困窮を救うために永仁の徳政令を1297年に出しましたが、大きな効果はありませんでした。

#### ④ 室町時代～安土桃山時代に関する問題

問1 後醍醐天皇は自ら中心となって建武の新政を行い、また側近の公家を重用しました。その結果武士たちの不満をまねき約2年で建武の新政は終わりました。建武の新政による混乱ぶりは京都の二条河原に掲げられた落書に描かれています。

問2 管領は鎌倉幕府の執権にあたり、1398年以降は細川・斯波・畠山の3家が任じられるように定まりました。

問3 足利義満が始めた明との貿易は、明が貿易を統制しこの頃猛威を振るっていた倭寇と区別するために、室町幕府に渡した勘合を用いて行われたので、この名があります。勘合貿易で日本は、銅・刀・硫黄・扇などを輸出し、銅銭・絹織物・生糸・陶磁器などを輸入しました。

問4 応仁の乱は将軍家内部の対立に、守護大名の細川勝元と山名宗全の対立などが関係したことなどから1467年に始まりました。この争いは11年間続き、その結果京都の町はすっかり荒廃してしまいました。ウは応仁の乱後の京都の荒廃ぶりを詠んだ書家の飯尾彦六左衛門尉の歌です。アは藤原道長が、三女の威子が一条天皇の皇后になる日に詠んだ歌、イは奈良の都の立派な様子を歌った、『万葉集』に載っている小野老の歌、エは8世紀前半に遣唐使とともに留学生として唐に渡り、のちに唐の高官となった阿倍仲麻呂の歌です。

問5 織田信長は尾張国古渡城主であった織田信秀の嫡男で、やがて主家の清洲織田氏などの力を凌いで尾張を統一しました。

問6 鉄砲はポルトガル人により1543年

に種子島に伝来したあと、堺や近江国友などの鉄砲鍛冶たちにより製造されて日本国内に普及していくようになりました。鉄砲の伝来は、その後の戦法や築城法などを大きく変えることとなります。

問7 楽市は市場の税などを廃止し、自由に商業に従事できるようにすることを通して城下町の商工業の発展を図った政策です。他に様々な特権を持った座を廃止した楽座も合わせて出されました。

問8 豊臣秀吉による検地を特に太閤検地といいます。この検地により中世から続いてきた荘園が完全に消滅し、貴族や寺社の勢力は一層衰えていきました。イは指出検地といって戦国大名による検地です。土地の持ち主の自己申告による検地だったため、過小に報告されることも多く見られました。

問9 豊臣秀吉は大仏造立を口実に農民から武器を没収する刀狩を通して、一揆を防止し兵農分離を進め、身分の固定化を図ろうとしました。

#### (記述問題の採点について)

- ・解答の字数制限に従っていない場合…不正解
- ・明らかな誤字・脱字がある場合…－1点
- ・文章・文末表現の不備がある場合…－1点

# 小学6年 理科 — 解答と解説

## 1

(1)	(2)	(3)
じょうはつぎら 蒸発皿	えん か すい そ 塩化水素	青 色
21	22	23

(4)						
白	い	け	む	り	が	で き る
24						

(5)	(6)	(7)	(8)
なし	3	1	B
25	26	27	28

## 2

(1)			(2)				
名前	えら	はたらき	ア	名前	うきぶくろ	はたらき	エ
29		30		31		32	

(3)	(4)	(5)
ウ	しょう か かん 消化管	イ・ウ・エ
33	34	(完答) 35

(6)					
E	イ	F	ウ	G	ア
36		37		38	

(7)					
E	エ	F	ア	G	イ
39		40		41	

**3**

(1)	(2)				(3)		
北	A	ウ	B	カ	C	オ	ウ
42		43		44		45	46
(4)	(5)		(6)		(7)		
ウ	イ		東		19 (時)		
47	48		49		50		

**4**

(1)	(2)	(3)
メスシリンダー	64.0 cm <sup>3</sup>	エ
51	52	53

(4)					
容器Y	の	中	は	水	で満
た	し	て	お	く	
54					

(配点)

①	各3点 × 8 = 24点	} 計100点
②	(3)~(5) 各3点 × 3 = 9点 他各2点 × 10 = 20点	
③	各3点 × 9 = 27点	
④	(2)(4) 各3点 × 2 = 6点 他各2点 × 7 = 14点	

(5)				(6)			
A	オ	B	ウ	A	カ	B	ア
(完答) 55				(完答) 56			

(7)	(8)	(9)
ア	ウ	イ
57	58	59

【解 説】

① いろいろな水溶液の性質についての問題

- (1) 水溶液をアルコールランプやガスバーナーのほのおなどで強く熱するとき、土を焼き固めて作った蒸発皿じょうはつざらに入れるようにします。これは、蒸発皿がピーカーや三角フラスコなどとくらべて、強く熱しても割れにくい性質があるためです。
- (2) (うすい)塩酸は、においのある気体である塩化水素えんかすいそが水にとけている水溶液です。
- (3) 酸性の水溶液にBTB溶液を数滴たらすと液が黄色になり、中性では緑色に、アルカリ性では青色になります。アンモニア水はアルカリ性の水溶液なので、BTB溶液を加えたときに青色になります。
- (4) うすい塩酸とアンモニア水はともに水に気体をとけた水溶液なので、水が蒸発するのと同じようにとけていた塩化水素やアンモニアも蒸発しています。そのため、2本の試験管の出口のあたりで塩化水素とアンモニアが反応し、塩化アンモニウムとよばれる白い固体が新たにでき、これが白いけむりとなって見えるようになります。
- (5) 6種類の水溶液のうち、うすい塩酸とアンモニア水は気体をとけた水溶液なので、実験1のように加熱すると水蒸気とともにとけていた物質も蒸発してしまい、蒸発皿の中には何も残らない状態になります。一方、固体をとけた食塩水・石灰水・水酸化ナトリウム水溶液は加熱

した後でとけていた固体が残り、砂糖水は砂糖が黒くこげたものが残ります。実験2では、電流を通さない砂糖水以外の水溶液を用いたときに簡単な電池(このようにして作った電池をボルタの電池といいます)ができ、それと接続した電子オルゴールが鳴ると考えられます。これらのことから、ベン図のAで示されるように加熱して何も残らないものにはあてはまり、音が鳴ったものにはあてはまらない水溶液は、これら6種類の中にはないこととなります。

- (6) ベン図のCで示されるように、加熱して何も残らないものにはあてはまらず、音が鳴ったものにはあてはまる水溶液は、食塩水・石灰水・水酸化ナトリウム水溶液の3つがあります。
- (7) ベン図のDで示される水溶液は、加熱したときに固体が残り、音が鳴らない水溶液なので、実験に用いた6種類の水溶液の中では砂糖水だけになります。
- (8) お酢(うすい酢酸水)は、水に液体の酢酸をとけた水溶液なので、加熱すると水蒸気とともにとけていた酢酸も蒸発してあとに何も残りません。また、うすい酢酸水は電流を通す水溶液なので、図3のベン図の中ではうすい塩酸やアンモニア水と同じようにBの所にあてはまる水溶液です。

② 動物の体のつくりについての問題

- (1) えらぶたの中であって、図1のAのようにおうぎ形に広がった器官は『えら』で、口から取り込まれた水がこの表面を

通過するとき、とけていた酸素をできるだけたくさん吸収するためのつくりです。

(2) 図1のBに見られる半透明の膜でこまれた風船のようなものは『うきぶくろ』で、この中に空気を入れたりしぼませたりすることによって体の大きさを変化させ、水の中での上下の移動を助けています。

(3) ヒトのようなほ乳類や鳥類の心臓には4つの部屋があり、肺や全身に血液を送り出すポンプの役割を行っています。一方、フナのような魚類の心臓には1つの心房と1つの心室しかありません。

(4) 図1のDに見られるような、口からこう門までつながった管のようなつくりは『消化管』とよばれています。口から入った食べ物がこの中を通る間に消化され、栄養分が体内へと吸収されていきます。

(5) 魚類とほ乳類の体の中には背骨があって、体を支えるのに役立っています。また、鳥類とほ乳類は脳の中で調節して体温をほぼ一定に保つことができますが、魚類はまわりの水温によって体温が変化してしまいます。フナの卵は1mm～1.5mmの大きさであるのに対し、ヒトの卵子の大きさは0.14mmほどしかありません。このような大きさのちがいがあるのは、卵の中にふくまれる栄養分だけでふ化しなければならぬ魚類にくらべて、ほ乳類は子宮の中で母親から栄養分をもらうことができるためです。魚類の心臓から送り出された血液は、はじめにえらの中を通過して気体の交かんを行

い、そのあとに全身へと流れていきます。

(6) 血液中に見られる固体成分のうち、最も大きい図2のGが白血球、その次に大きくて赤色をしたEが赤血球、最も小さいFが血小板です。

(7) 酸素はEの赤血球にふくまれるヘモグロビンという色素と結びつくことによって体の各部へと運ばれています。Fの血小板は血液を固めるはたらきがあり、このようなかたまりを作ることによって傷口をふさぐことに役立っています。Gの白血球は、アメーバのように形を変えて体内に入った細菌を食べるようにしてころしています。

### ③ 星座の観察についての問題

(1) 『Wの形』をした星座や、水をくむ『ひしゃくのような形』をした7つの星の集まりである北斗七星が見られるのは北の夜空です。

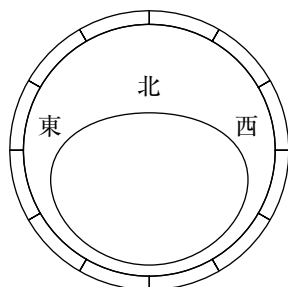
(2) 『Wの形』に星がならんでいるAの星座はカシオペア座です。『ひしゃくのような形』をしたCの北斗七星はおおぐま座の一部にあたります。カシオペア座と北斗七星の間にあって、時間が経過しても動くことのない星Dの北極星をふくむ星座Bがこぐま座です。北極星は2等星なので1等星にくらべると少し暗いですが、つねに北の方角にある比較的明るい星なので、北を示す目印の星になっています。

(3) 地球は1日に1回転するように西から東へと自転しているため、時間とともに夜空に見える星が少しずつ動いている



ように見えます。また、図1の星D(北極星)は北極点の頭上で地軸を延長した先にあるため、地球が自転しても北極星の場所だけはずっと変わらず、そのまわりの星や星座が北極星を中心に反時計回りに動いていくように見えます。このことから、2時間後のカシオペヤ座の位置はウの方向にずれていると考えられます。

- (4) 地球は1年をかけて太陽のまわりを公転しているため、同じ時刻で北の空に見られる北極星のまわりの星や星座は、1日に約1度、1か月では約30度だけ反時計回りに動いているように見えます。
- (5) ひしゃくのような形をした北斗七星の先たんの長さを①として、その方向におよそ5倍の長さだけ延長した先に北極星があります。
- (6) 星座早見は、窓の部分をごんごんに回転させても場所が変化しない円板の中心に北極星がえがかれているので、この近くにあたる図2のFが北の空を示しています。また、星座早見は頭上にかざして(ひっくり返して)使用するので、東と西は地図とは反対の位置になり、星座早見の左側が東の空を、右側が西の空を示しています。これらのことから、図2のEには東と書かれていることがわかります。



- (7) 地球の自転によって1時間あたり、 $360 \div 24 = 15$ (度)ずつ星が動いて見えることから、15日後(およそ1か月の半分すぎた後)に星を同じ位置に見るためには現在の時刻より1時間前に観察すればよいことがわかります。したがって、星座早見の目もりを動かすことなく2月16日の20時と同じ位置に同じ星が見られるのは、3月2日ごろの19時になるはずです。

#### ④ 気体の発生とその性質についての問題

- (1) 容器内にたまった気体の量の分だけ水が押しつけられることから、減った水の体積が実験によって発生した酸素の体積とほぼ等しくなります。このような、液体の体積を比較的正確に測定する必要がある実験には、容器Yのような目もりのついたメスシリンダーを用います。
- (2) メスシリンダーなどのように目もりのついた器具を使うときは、その器具についている最小目もりの  $\frac{1}{10}$  まで目分量(目で見たおおよその数値)で読み取らなければならないので、図2のように  $1 \text{ cm}^3 (1 \text{ mL})$  ずつの目もりのついたメスシリンダーでは、小数第1位までの数字で答えることとなります。すると、図2で水面が平らになった場所がちょうど『64』の目もりと重なっていることから、減った水の体積は『64.0 $\text{cm}^3$ 』と読み取ることが正しい答えとなります。
- (3) 発生する気体が空気より重いか軽いかに関係なく、酸素などのように水にとけにくい気体を集めるときには、容器内

に満たされた水と発生した気体を置きかえながら集める水上置換法ちかんを用いるのがよいです。この方法では、発生した気体がまわりの空気と混ざることが少なく、比較的純粋な気体が集められるという利点があります。

- (4) 酸素を発生させる前に、容器の中は完全に水で満たしておかないと純粋な気体が集められないだけでなく、発生した酸素の体積と容器内に集められた気体の体積とのずれが大きくなってしまいます。
- (5) 無色透明な液体である過酸化水素水(オキシドール)にふくまれる過酸化水素が分解されることによって酸素が発生します。このとき、分解を助けるはたらき(これを触媒しよくばいという)のある黒い固体の二酸化マンガンを加えると、酸素がはやく発生するようになります。
- (6) 炭酸カルシウムを主成分とした石灰石や大理石・卵のから・貝がらなどに、うすい塩酸を加えることによってこれらをとかずと二酸化炭素が発生します。
- (7) 酸素の発生が始まってからの時間が同じものどうしで上の表と下の表をくらべると、どの時間においても薬品(過酸化水素水)の濃さが6%のときの方がたくさんくさんの気体が集められていることがわかります。したがって、薬品の濃さが濃くなるほど同じ時間に発生する酸素の量は多くなるといえます。
- (8) 上の表において薬品の濃さが3%のときは、発生し始めてからおよそ30分後にたまる気体の量がほとんど増えなくなっていて、酸素の発生がほぼ終わって

いると判断することができます。同様に下の表で濃さを6%にしたときでもおよそ30分後に酸素の発生がほぼ終わっていることがわかります。このことから、薬品の濃さを変えても酸素が発生し終わるまでの時間はあまり変わらないといえます。

- (9) 上の表において薬品の濃さが3%のときは最大でおよそ105cm<sup>3</sup>の酸素が発生していて、下の表において2倍の濃さである6%の薬品を用いたときは、最大で発生した酸素の量もおよそ2倍となる210cm<sup>3</sup>になっていることがわかります。このことから、グラフで示されたように発生した酸素の最大量がおよそ70cm<sup>3</sup>になるのは、薬品の濃さが6%の70÷210 =  $\frac{1}{3}$  (倍)となった、 $6 \times \frac{1}{3} = 2$ (%)のときであると考えられます。

(記述問題の採点について)

- ・解答の字数制限にしたがっていない場合…不正解
- ・明らかな誤字・脱字がある場合…-1点
- ・文章表現の不備がある場合…-1点

問八
1
約
束
2
む
き
に
な
つ
た
手
紙
問九
ウ

問七
A
頼
り
な
い
先
生
B
き
た
な
い
大
人

問四
ウ
問五
大
人
気
な
い
問六
ア

問三				
く	の	せ	書	そ
れ	本	な	が	の
た	質	い	間	と
こ	を	と	違	き
と	考	思	っ	は
に	え	っ	て	、
感	る	た	い	よ
謝	き	が	る	く
し	っ	、	と	考
て	か	い	い	え
い	け	ま	う	も
る	を	で	中	せ
。	あ	は	学	ず
	た	、	生	に
	え	読	を	教
	て	み	許	科

1
問一
a
オ
b
ウ
c
イ
問二
難
解
だ

(配点)  
 ①〔問一〕各3点、〔問三〕7点、他各5点  
 ②〔問一〕各3点、他各5点  
 ③④⑤⑥各2点  
 計150点

小学六年  
**国語**  
 解答と解説

<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
① 経 営 60	① 刀 55	④ い 53	① 緑 45	問七 工 43
② 飼 育 61	② 秋 56	た 54	② 赤 46	問八 ア 44
③ 検 拳 62	③ 機 57	だ 53	③ 青 47	※別解 <b>2</b> 問五 東 京
④ 方 便 63	④ 体 58	⑤ う 54	④ 黒 48	問四 A 高 価 な 人 形 39
⑤ 容 積 64	⑤ 鳥 59	か 54	⑤ 白 49	問一 a 耳 34
		が 54		b 口 35
		い 54		c 目 36
		④ お 51	① い 50	問二 工 37
		④ い 51	② く 50	問三 き 38
		④ て 51	③ だ 51	問五 都 会 40
		④ に 51	さ 51	問六 ウ 41
		④ な 51	っ 51	42
		④ る 51	つ 51	問一 a 耳 34
			③ め 51	b 口 35
			③ し 51	c 目 36
			③ あ 51	問二 工 37
			③ が 51	問三 き 38
			③ が 51	問五 都 会 40
			③ つ 51	問六 ウ 41
				42

【解説】

1 外山滋比古の「読書の方法」から出題しました。

筆者の文章が教科書に載るようになってしばらくしたところのことです。見知らぬ中学の生徒から、先生の文章は間違っているという抗議がよせられました。たしかに中学生には難解な文章であったかもしれませんが、間違っているといわれるとは夢にも思っていなかった筆者は、かんたんに教科書が間違っているという中学生や、見て見ぬふりをしていらっしゃる、国語の先生に怒りを感じ、きびしい口調で考え違いを正す手紙を送ってしまいました。

しかし、いまになってみると、自分はその抗議をきっかけにして、読みの本質を考えるようになったのだと、感謝の気持ちさえいなくようになりました。

問一 それぞれ次のような意味になります。

- a 「骨が折れる」といいます。とても苦勞することを表します。
- b 「背を向ける」といいます。相手にしないという態度を表します。
- c 「影がさす」といいます。「影がさす」とは姿が見えることを表します。

問二 まず「抽象的で」という批判に対して、「抽象的と言われるけれども……」と筆者が反論していることに着目しましょう。次に筆者は「難解だ」という批評なら……と反論して

いますから、「抽象的で」という批判のほかに「難解だ」という批判もよせられていたことがわかります。

問三 その手紙を受け取ったばかりのころは「誤っていると

わかれては聞きずてできない」「いかに相手が中学生だからとて、許せないと思った」と、かれらの思慮のなさにたいへん腹を立てたことが書かれています。一方、「いま」については、「いまではむしろ……感謝したいような気持ちになっている」にその気持ちが書かれています。ただ、気持ちの変化を書くだけではなく、「読みの本質を考えるきっかけになった」と、その変化の理由にもふれることが必要です。

※ 設問の指示や字数・文字指定に従っていないものは不正解とします。ただし、誤字脱字が一つの場合は減点1点、二つある場合は減点2点、それ以上は不正解とします。また解答の説明に過不足がある場合は減点3点とします。

問四 直後の「むしろ、ほほえましいくらいである」にとら

れると、筆者がよるこんでいるのではないかと誤解するかも知れませんが、じつさいには、筆者はこの中学生を「許せない」と思い、つい、たいへんきびしい手紙を書いてしまっています。つまり、筆者は辞書で意味をたしかめたから、この文章は間違っているのだと考えるような中学生に腹を立てて、そして「いかに中学生らしい」と、その未熟さをきびしく批判しているのです。「ほほえましいくらい」というのは、ほんとうにどうしようもないほどおさないなんだなど、あきれ

問五 この後に「こうなつては、もう大人気ない、などとは言つていられない。返事を書かざるを得まい」ということばがあります。この表現から、これ以前に「大人気ない」と考えて、返事を書くことをやめたことが書かれているはずだと理解できます。

問六 アについては、この後に「先生にきいたらよさそうなのだ」「まっ先に先生のところへ飛んで行って報告してしかるべき」「それなのに、先生のこと、ひとことも文面にはあらわれない」と書かれていますから、かれらが通告しようとしているこの「先生」は、中学生たちの先生ではないことは明らかです。この「先生」は筆者のことで、中学生たちは、自分の「先生」には相談せずに、教科書の筆者に「欠陥教材だ」と通告しようとしていたのです。筆者が「非礼」な中学生だと考えるのは当然のことです。イ、エは、いずれもかれらの「国語の先生」をさしています。

問七 この後の二つの段落に、その理由が一つずつ書かれています。まず、はじめの段落には、「国語の先生がいない」それとも「きいても答えられないような頼りない先生なのか」とあります。このうち、設問文の「こどもたちに……だと思われている」にあてはまるのは「頼りない先生」です。さらに次の段落に書かれているのは、わざとおもてに出てこない「きたない大人」だからということ。こちらは「B」にあてはまります。この二つが先生が文面にあらわれていない理由ということになります。

問八 この後に筆者が書いた手紙の内容が説明されていますが、そこには、ことばとそれがあらわすものごととの間には「必然的な関係」はないことがくわしく説明されています。中学生たちが「ことばとそれがあらわすものごと」との間には「必然的な関係」があると誤解しているから、その間違いを正そうとしているとわかります。そして、その説明の中に「イヌ」ということばと、イヌという動物の間には、たしかに関係はあるが、それは、日本の社会でつくった約束による関係にすぎない」ということばがあります。おそらく中学生たちは「約束による関係」を「必然的な関係」だと誤解したのであるから、それが間違いだということを理解させようという筆者の意図が見てとれます。また「なるべく冷静に」というのは、自分が冷静ではないということを自覚しているから出てきたことばです。同じことは、「中学生を相手にむきになつた手紙を書くのは、(書きそうな気がした)」の部分に書かれています。

問九 まず「『ことばとそれがあらわすものごと』の間に必然的な関係があれば、世界中のことばは同じになるはずである」というのが、必然的な関係があるという決め手であることを理解しましょう。すると、世界中のことばが同じではないという事例が、必然的な関係のないことの証拠となります。ウ以外はいずれも、違うことばが存在していることを示したものですから、ウだけが根拠にあたらないものとなります。

2 井上靖の「晩夏」から出題しました。

本文には、夏のあいだ都会からやってきた避暑客たちに自分たちの海をうばわれ、そのはなやかな姿に圧倒されて、引け目さえ感じていた村の子供たちが、海が自分たちのもとへ戻ってくるのと同時に、自信を回復していくようすがえがかれてい

す。 砧きぬ子もほかの避暑客たちと同じように、村の子供たちとはまったく無縁の存在のほが、ほかの避暑客たちが都会に帰っていても、彼女だけは海岸に残っています。彼女自身も海といっしょに、村の子供たちの世界にとり残されたこととなります。そのことを天上から地上に降り立ったと表現したのです。

子供たちは、そのときはじめ、人形から同じ世界に住む人間になった砧きぬ子の美しさに気づき、心をときめかすようになりません。

問一 それぞれ次のようになります。

- a 「耳を傾ける」といいます。注意して聴いていることを表します。
- b 「口がきけない」といいます。ものを言おうとしても言えないようすを表します。
- c 「お目にかかれない」といいます。会うことができないことを表します。

問二 「私が特にこの季節が好きなのは、私が、夏場だけ海水浴湯で賑わう半島の漁村を故郷に持っていて、そこで生い育

つたからである」という段落に着目しましょう。そこに「やつのことで、自分たちが自分たちのものを取り戻そうとしている……」とあります。海が戻ってくるのがうれしくて、「子供たちは、急にいきいきとした眼つきになり、今まで何となく気がひけて、片隅で小さくなっていた浜を、全裸の姿でたれ憚ることなく走り廻り出す」ようになるのです。

問三 これらはみな、都会の避暑客たちとそれを象徴するもの

です。避暑客がひき上げると同時にこれらも引き上げていきます。それを「都会の多くのきらびやかな物が村から引き上げて行つて……」とくり返していることに着目しましょう。避暑客たちは、ただ避暑客というだけではなく、子供たちにとつてはたいへん「きらびやかな物」でもあったのです。それゆえ、かれらが滞在しているあいだ、子供たちは「何となく気がひけて、片隅で小さくなっていた」のです。かれらがいなくなると自分を取り戻すことができるようになりました。

問四 都会の避暑客の前では、子供たちは片隅で小さくなつて

いることしかできません。避暑客たちはあこがれの的ではありませんが、自分たちには縁のない存在に思えたのでしょう。ですから、砧きぬ子も自分たちには全く違った世界の「高価な人形」としか見ることができなかったのです。しかし、避暑客がいなくなると事情は変わります。いまの海浜は田舎の子供たちのものです。そこに残された砧きぬ子は、いまは「天上から地上に降り立って来た」存在、自分たちの身近にいる「美しい少女」と感じられるようになったのです。

問五 「天上」とは砧きぬ子をはじめとした避暑客たちの住む世界であり、夏が終わればかれらが帰っていく世界です。しかし、砧きぬ子は夏が終わっても帰ろうとしません。まるで彼女が、田舎の子供たちの世界にとどまっているように思えたのです。

問六 なぜ村の子供たちは砧きぬ子にちよっかいを出したがるのでしょうか。根本的には、みな、砧きぬ子に「思慕の情」を燃やしたからです。きぬ子にふりむいてほしいのです。でも、もし彼女が村の子供たちを自分たちとは無縁の存在だと思っていれば、彼女は自分たちを無視するかもしれません。彼女が怖い顔をしたということは、砧きぬ子が村の子供たちをまったく無視するのではなく、子供たちに心を動かしもするのだという証拠になりますから、今後、きぬ子はもつと自分たちに心を寄せてくれる可能性もあるということになります。それがうれしかったのでしょうか。そうしているうちに、自分たちと砧きぬ子とは同じ世界に立っている人間同士だということにもなっていくます。砧きぬ子の「そのままにはして置けないような美しいもの」こそ、彼女と村の子供たちとをへだてる「不倶戴天」という言葉の意味に近いもの」ですから、村の子供たちはこれを持ち越えなければ、これ以上きぬ子に近づくことができません。

問七 「魚を持って来ました」というのは、日常的に使うことばではありません。「よそ行きの言葉」です。しかし、返事が帰ってこないのです、次には「魚を持って来た!」と「大声」を出します。最後の「父ちゃんが上げておいでって——」と

いうのは嘘です。嘘をついていることは自分がいちばんわかっているのです、少しでもはやく話を切りあげたくて「憤ったよう」なことになるのです。

問八 「毎日のように彼女をやっつけている手前、私には彼女の家に行くことは有難い役目ではなかった」とあります。「彼女をやっつけている」というのは、もともと天上の存在である砧きぬ子自分たちの世界にひきずりおろして、より身近な存在にしようという努力そのものであったわけですから、それなのに、砧きぬ子の家に魚をとどけ、代金をもらおうというのでは、二人の身分の違いを明らかにすることになります。「卑賤な行為のような気がした」とはそのことをいっているのです。だから、お金をもらってきたくはなかったのです。

4 敬語の知識を問う問題です。

- ① 先生の動作ですから、「くる」を尊敬語で表現しなければなりません。
- ② 先生の動作です。「くれる」を尊敬語になおします。
- ③ 「みなさん」の動作ですから、「たべる」を尊敬語にします。
- ④ もらったのは「私」ですから「もらう」を謙譲語にあらためます。
- ⑤ 「わたし」の動作です。「いく」の謙譲語を使います。