

【1】 サケは日本人にとって最も身近な食用魚のひとつです。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、日本付近で見られる代表的なサケの一種であるシロザケの外形を表しています。シロザケのひれの数やあごの形などはコイやフナなどと異なりますが、からだのつくりはほぼ同じです。この図について、次の(a)～(c)の問いに答えなさい。

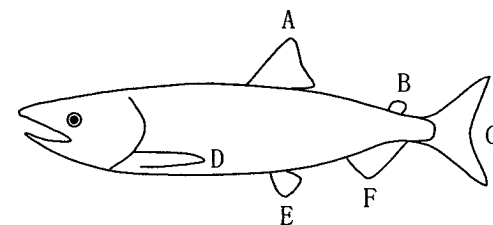


図1

- (a) シロザケのひれのうち、コイやフナには見られないものはどれですか。図1のA～Fの中からすべて選び、記号で答えなさい。
- (b) シロザケのひれのうち、からだの左右両側にあつて、対になっているものはどれですか。図1のA～Fの中からすべて選び、記号で答えなさい。なお、図1ではどのひれも片側しか描かれていません。
- (c) シロザケのこう門はどこにありますか。解答用紙の図の中にその位置を、→(矢印)で示しなさい。

(2) サケの生態について述べた次の文章を読み、あとの(a)・(b)の問いに答えなさい。

一般に、(あ)で生まれたサケの稚魚は①群れをなして移動し、やがて(い)に達します。ここでは②回遊しながら(う)し、数年後、再び生まれた(あ)を目指して移動し、そこで(え)したのち、一生を終えます。

(a) 文章中の(あ)～(え)にあてはまる言葉の組み合わせとして最も適したものを、次の(ア)～(ク)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

	(あ)	(い)	(う)	(え)
(ア)	河口	川の上流域	産卵	成長
(イ)	河口	川の上流域	成長	産卵
(ウ)	河口	海	産卵	成長
(エ)	河口	海	成長	産卵
(オ)	川の上流域	川の下流域	産卵	成長
(カ)	川の上流域	川の下流域	成長	産卵
(キ)	川の上流域	海	産卵	成長
(ク)	川の上流域	海	成長	産卵

(b) 文章中の下線部①、②の時期について、サケのからだと周りの環境との間での水の出入りを正しく説明しているものを、次の(ア)～(オ)の中から1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 血液よりも周りの環境の方が塩分濃度が高いので、水は体内から体外へ出ていく。
- (イ) 血液よりも周りの環境の方が塩分濃度が高いので、水は体外から体内へ入ってくる。
- (ウ) 血液と周りの環境の塩分濃度がほぼ等しいので、水の出入りはほとんどない。
- (エ) 血液よりも周りの環境の方が塩分濃度が低いので、水は体内から体外へ出ていく。
- (オ) 血液よりも周りの環境の方が塩分濃度が低いので、水は体外から体内へ入ってくる。

(3) 図2は、食料品店などで売られているサケの切り身を描いたものです。これについて、次の(a)・(b)の問いに答えなさい。

(a) 脂肪分が最も多く含まれる部分はどのあたりですか。解答用紙の図の中に、その部分を塗りつぶして示しなさい。ただし、塗りつぶす面積は、切り身の面積の3分の1以内とします。

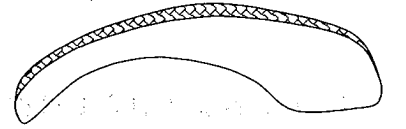


図2

(b) この切り身に背骨が残っていたとしたらどのように表されますか。形と位置に注意して解答用紙の図の中に描きなさい。

(4) サケの卵巣を加工した食品を、次の(ア)～(オ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) たらこ (イ) かずのこ (ウ) すじこ
- (エ) しらこ (オ) からすみ

〔2〕 日本の高山の環境と、そこに生活する動植物について、次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1) 晴れた日の高山の日ざしについて、次の(a)・(b)の問いに答えなさい。

(a) 高山の日ざしは標高の低い所と比べて強いのですが、その理由はなぜだと考えられますか。簡単に答えなさい。

(b) 強い日ざしを浴びると人は日焼けします。日焼けの原因となる、日ざしの中に含まれる目に見えない光は何ですか。この光の名前を答えなさい。

(2) 高山の環境は標高の低い所とは違いますが。高山の環境の説明として間違っているものを、次の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 風が強い。

(イ) 平均気温が低い。

(ウ) 最高気温が低い。

(エ) 一日の最高気温と最低気温の温度差が小さい。

(オ) 天候が変わりやすい。

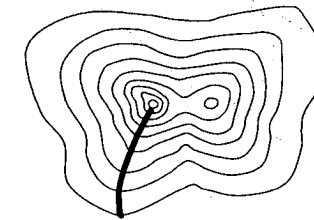
(カ) 気圧が低い。

(3) 図1のような高山では、川はどのように流れていますか。あとの(ア)～(カ)の地形図の中から最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、地形図の太線は川の流れを表しています。

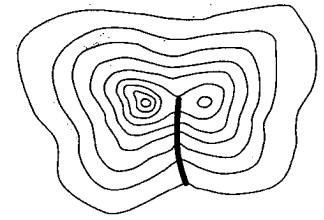


図1

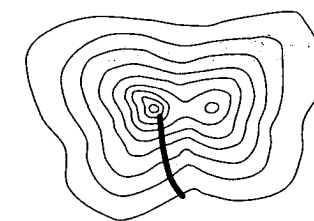
(ア)



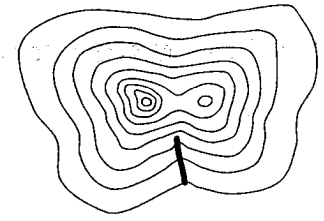
(イ)



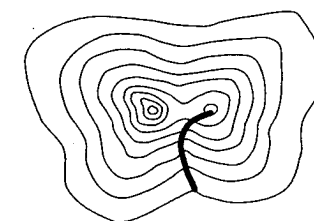
(ウ)



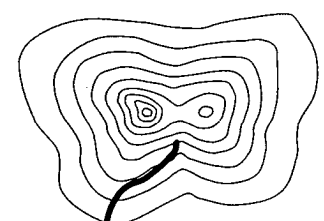
(エ)



(オ)



(カ)



(4) 高山には雨がよく降るのに、高山の斜面や尾根は植物にとって乾燥している場所だといわれます。それはなぜですか。簡単に答えなさい。

(5) 図2は、標高約3000 mの山と約2500 mの山を南側のふもとから見て、尾根の線だけを簡単に描いたものです。この2つの山が日本の本州中部にあると仮定して、あとの(a)～(c)の問いに答えなさい。

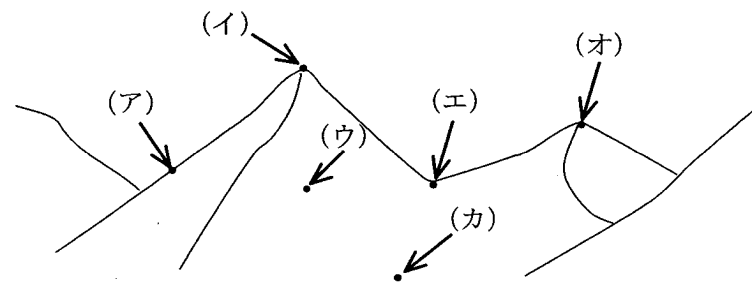


図 2

(a) 図2の(ア)～(カ)の中で、動植物の種類と数が最も多いと考えられる場所はどこですか。最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。

(b) 高山には、標高の低い所では見られないような形をした植物が生活しています。図3のように、一方向だけに枝が伸びている樹木が、図2の(ア)の付近で見られました。

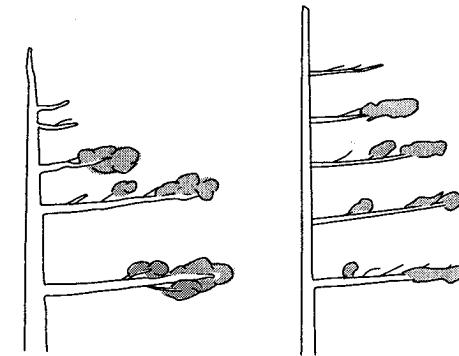


図 3

このような樹木の枝は、どちらに向かって伸びていますか。次の(ア)～(エ)の中から最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 光の当たる方に向かって伸びている。
- (イ) 光の当たらない方に向かって伸びている。
- (ウ) その場所で最も多く吹く強い風の、風下に向かって伸びている。
- (エ) その場所で最も多く吹く強い風の、風上に向かって伸びている。

(c) 図3のように、樹木の枝が一方向だけに伸びて、それ以外の方向には伸びていないのはなぜですか。その理由として最も適したものを、次の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 太陽光が強く、光の当たる側の芽が育たないから。
- (イ) 太陽光が強く、光の当たる側の葉が育たないから。
- (ウ) 太陽光が弱く、光の当たらない側の芽が育たないから。
- (エ) 太陽光が弱く、光の当たらない側の葉が育たないから。
- (オ) 風によって雪や氷の破片が強く当たり、当たる側の芽が育たないから。
- (カ) 風によって雪や氷の破片が強く当たり、当たる側の葉が育たないから。

[3] 次の (ア) ～ (キ) の気体について、あとの (1) ～ (4) の間に答えなさい。

- | | | |
|-----------|---------|----------|
| (ア) 水素 | (イ) 塩素 | (ウ) 窒素 |
| (エ) アンモニア | (オ) オゾン | (カ) 硫化水素 |
| (キ) 一酸化炭素 | | |

(1) 次の (a) ～ (g) にあてはまる気体を、(ア) ～ (キ) の中から 1 つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を 2 回以上使ってははいけません。

- (a) 燃料電池の燃料の 1 つとして用いられている。
- (b) 虫さされの薬の 1 つに、その成分として含まれている。
- (c) 温泉地や火山地帯などで発生し、卵が腐ったときのような臭いがする。
- (d) 殺菌剤や漂白剤をつくるのに用いられ、プールの水の刺激臭はこの気体によるものである。
- (e) 燃料の不完全燃焼や火事で発生し、この気体を吸うと中毒死することがある。
- (f) 大気の上層にあり、太陽からの有害な紫外線を吸収している。
- (g) 無色・無臭で、水にほとんど溶けず、他の物質とも反応しにくい。

(2) 次の (a) ・ (b) の間に答えなさい。

(a) (ア) ～ (キ) の中から、水に最もよく溶ける気体を 1 つ選び、記号で答えなさい。

(b) (ア) ～ (キ) の中から、日本で走っているガソリンエンジン自動車の排気ガスに含まれる気体を 2 つ選び、記号で答えなさい。

(3) 日本で走っているガソリンエンジン自動車の排気ガスに含まれる気体には、(ア) ～ (キ) 以外の気体がいくつかあります。(ア) ～ (キ) 以外の主な気体の名前を 2 つ答えなさい。ただし、酸素はガソリンの燃焼によりすべてなくなるものとします。

(4) 一酸化炭素の性質としてあてはまらないものを、次の (あ) ～ (え) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 水にほとんど溶けない。
- (い) 石灰水に通しても、石灰水は白くにごらない。
- (う) 空気中ですぐに変化し、二酸化炭素になる。
- (え) 無色・無臭である。

〔4〕 温度の変化を調べる〔実験 1〕～〔実験 5〕をおこないました。これらの実験について、あとの(1)～(6)の問いに答えなさい。ただし、水 1 リットルの重さは、水温に関係なく、1 kg とします。また、空気や容器への熱の移動はないものとします。

〔実験 1〕 容器に 20 ℃の水 1 リットルが入っています。この容器に 80 ℃のお湯 0.5 リットルを加え、よくかき混ぜました。

(1) かき混ぜた後の水温は何℃になりますか。次の(ア)～(ク)の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 30 ℃ (イ) 33 ℃ (ウ) 37 ℃ (エ) 40 ℃
(オ) 45 ℃ (カ) 50 ℃ (キ) 60 ℃ (ク) 67 ℃

〔実験 2〕 容器に 20 ℃の水 1 リットルが入っています。この容器に 80 ℃の重さ 0.5 kg の銅でできた球を入れて、よくかき混ぜました。

(2) かき混ぜた後の〔実験 2〕の水温は、〔実験 1〕の水温と比べてどうなりますか。次の(ア)～(カ)の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) お湯も銅も、温度と重さが等しいので、水温は変わらない。
(イ) 銅のもっている熱が水を温めるのに使われるので、水温は高くなる。
(ウ) 銅はお湯より体積が小さいので、全体の体積が小さくなり、水温は高くなる。
(エ) 銅を水に入れると浮力が発生し、全体の重さが軽くなるので、水温は高くなる。
(オ) 銅は固体で、水の方に熱が移動しにくいので、水温は低くなる。
(カ) 銅はお湯より冷めやすく、水の方に移動した熱が少ないので、水温は低くなる。

〔実験 3〕 容器に 20 ℃の水 2 リットルが入っています。水にヒーター（電熱線）を入れてよくかき混ぜながら加熱し、40 ℃のお湯を作りました。ただし、このヒーターで 1 リットルの水を 1 ℃上げるには、20 秒かかります。

(3) 40 ℃のお湯を作るのに、何秒かかりましたか。

〔実験 4〕 容器に 20 ℃の水 1 リットルが入っています。水に実験 3 で使ったヒーターを入れて、よくかき混ぜながら加熱し、ある温度(X ℃)のお湯を作りました。これに 20 ℃の水 1 リットルを加え、よくかき混ぜたところ、全体が 40 ℃になりました。

(4) ある温度(X ℃)のお湯を作るのに、何秒かかりましたか。

(5) 〔実験 1〕～〔実験 4〕では、水をよくかき混ぜて温度を測定しなければいけません。よくかき混ぜるのはなぜですか。その理由を簡単に答えなさい。

[実験 5] 大型のヒーターを使って、風呂の浴槽に 40°C のお湯 300 リットルを、次の 2 つの方法で作ります。ただし、この大型のヒーターで、1 リットルの水を 1°C 上げるには、1 秒かかります。

方法 1: 風呂の浴槽に最初から 20°C の水 300 リットルを入れて、よくかき混ぜながら加熱し、 40°C のお湯 300 リットルを作る。

方法 2: 風呂の浴槽に最初は 20°C の水 240 リットルを入れて、よくかき混ぜながら加熱し、ある温度 ($Y^{\circ}\text{C}$) のお湯を作る。これに、 10°C の水 60 リットルを加え、よくかき混ぜて、 40°C のお湯 300 リットルを作る。

(6) 方法 2 で加熱する時間は、方法 1 で加熱する時間の何倍ですか。

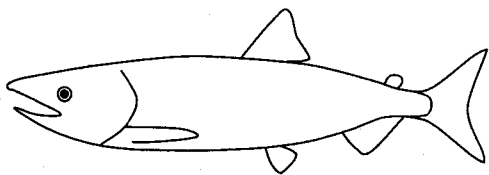
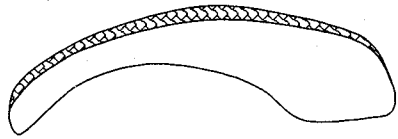
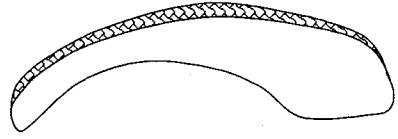
氏名

番

聖光学院中学校
2010 年度

第 1 回 入学試験 解答用紙 理科

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

[1]	(1)		(2)	
	(a)	(c)	(a)	
	(b)		(b) ①	②
(3)			(4)	
(a)		(b)		
				

[2]	(1)		
	(a)		(b)
	(2)	(3)	(4)
	(5)		
	(a)	(b)	(c)

[3]	(1)						
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
	(2)						
	(a)	(b)					
	(3)					(4)	

[4]	(1)	(2)	(3)	(4)
				秒
	(5)			
(6)				倍

得点合計