

平成27年度 入学試験(2月1日実施)

社 会 理 科

[40分]

[注意事項]

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないこと。
2. 解答は、すべて解答用紙に記入すること。
3. 問題は1ページ～14ページの合計14ページあります。ページが抜けていたら、すみやかに手を上げ、監督^{かんとく}の先生に申し出ること。

東京農業大学第一高等学校中等部

- 3 物の溶ける量は、水の量と温度によって変化します。また、同じ量の水に溶ける物の量は、物の種類によって異なります。表Ⅰはそれぞれの固体を100gの水に溶けるだけ溶かしたときの量(g)を水の温度別に表したものです。物を溶けるだけ溶かした水溶液は飽和水溶液といわれます。表Ⅰを参考にして、後の問いに答えなさい。

表Ⅰ

水の温度 [℃]	0	20	40	60	80	100
ホウ酸 [g]	2.8	4.9	8.9	14.9	23.5	38.0
食塩 [g]	35.7	35.8	36.3	37.1	38.0	39.3
A [g]	13	32	64	108	169	245

- 問1 20℃の水250gに溶かすことができるホウ酸の量は何gですか。
- 問2 80℃のある量の水に、ホウ酸を溶かせるだけ溶かしました。この飽和水溶液の質量パーセント濃度は何%ですか。小数第1位まで求めなさい。
- 問3 40℃の水に食塩を溶かして、20%の濃度の食塩水を50g作りました。この温度において、食塩を溶かせるだけ溶かしたいと思います。食塩はあと何g溶かすことができますか。
- 問4 80℃の水200gに食塩を溶かせるだけ溶かしたのちに、温度を20℃まで下げました。固体として析出してくる食塩の量は何gですか。
- 問5 ビーカーに40℃の水を60gはかりとり、30gのAを加えてよくかき混ぜました。ビーカーの中の水はどのようなになっていますか。あてはまるようすを次のア、イより選び、記号で答えなさい。
- ア. Aはすべて溶けている。
- イ. Aの一部は溶けずに残っている。
- 問6 60℃のAの飽和水溶液が312gあります。Aは何g溶けていますか。
- 問7 問6のAの飽和水溶液の温度を20℃に下げました。固体として析出してくるAの量は何gですか。

気体が溶ける量も、水の量と温度によって変化します。表Ⅱは、1気圧の気体が水に接しているときに、1Lの水に溶け込むその気体の体積(L)を表したものです。表Ⅱを参考にして、後の問いに答えなさい。

表Ⅱ

水の温度 [℃]	0	20	40	60
二酸化炭素 [L]	1.71	0.88	0.53	0.36
塩化水素 [L]	507	442	386	339

- 問8 気体が溶ける量と水の温度にはどのような関係が見られますか。ア～ウから選び、記号で答えなさい。
- ア. 温度が高くなると、気体は溶けやすくなる。
- イ. 温度が高くなると、気体は溶けにくくなる。
- ウ. 温度が変化しても、気体の溶けやすさに変化はない。
- 問9 20℃で、1気圧の二酸化炭素が15Lの水に接しています。このとき、水に溶け込んでいる二酸化炭素の体積は何Lですか。

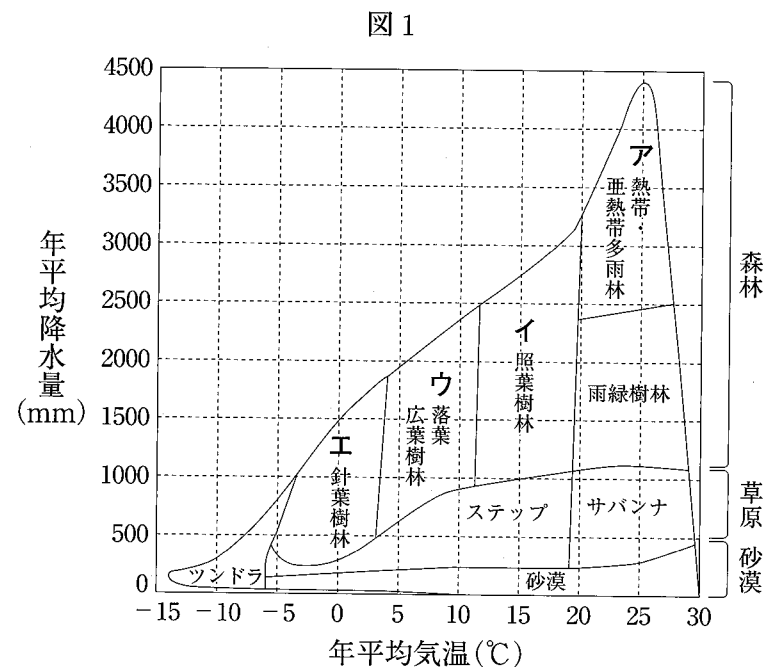
- 4 日本列島は、国土の約64%を森林が占めています。また南北に長い国土を持つために、針葉樹林から熱帯・亜熱帯多雨林までの4つの植物分布が見られます。こうした植物の分布のなかで、世界自然遺産に登録されている白神山地のように長い年月をかけて多様な生物のつながりがつくりあげられた貴重な生態系が地域ごとに存在し、生態系を代表する生物（在来種）が生息しています。その地域の植物分布は図1のように年平均降水量と年平均気温によって決定されます。

釧路湿原は寒冷な気候のため、枯れた植物が分解されないまま堆積（泥炭）した日本最大の湿原で、タンチョウヅルの繁殖地となっています。知床半島には樺太（サハリン）とのつながりを示すオジロワシなどの生物が生息しています。釧路は年平均気温が低く年平均降水量が少ないため①針葉樹林が分布しています。

青森と秋田にまたがる白神山地の **A** の原生林には大型のキツツキの仲間であるクマゲラが生息し、マタギと呼ばれる人々はこの地域の生態系を狩猟生活の中心としています。

沖縄本島北部の照葉樹林の原生林では、ヤンバルクイナが発見されています。西表島はイリオモテヤマネコが生息し、②熱帯・亜熱帯多雨林の植物も生育しています。

しかし近年、外国から持ち込まれた生物によって、こうした日本の本来の生態系に変化をもたらす問題が発生しています。たとえば、沖縄ではハブの駆除を目的として放されたマングースが③在来種を直接捕食して減少させています。また身近な生態系でも、台湾からボウフラ駆除のために持ち込まれたメダカの1種であるカダヤシが④繁殖力の強さで在来種の分布を減少させ、メダカが **B** に指定されました。このほか、天敵のいない場所や⑤人の手が加えられた場所では生育能力の強い外来種が分布を広げるという傾向が見られます。このため現在では、外国から持ち込まれ生態系に影響を及ぼすおそれのある生物は、**C** によって規制されるようになりました。



- I 植物分布と年平均降水量・年平均気温の関係を示す図1をもとに、以下の問いに答えなさい。

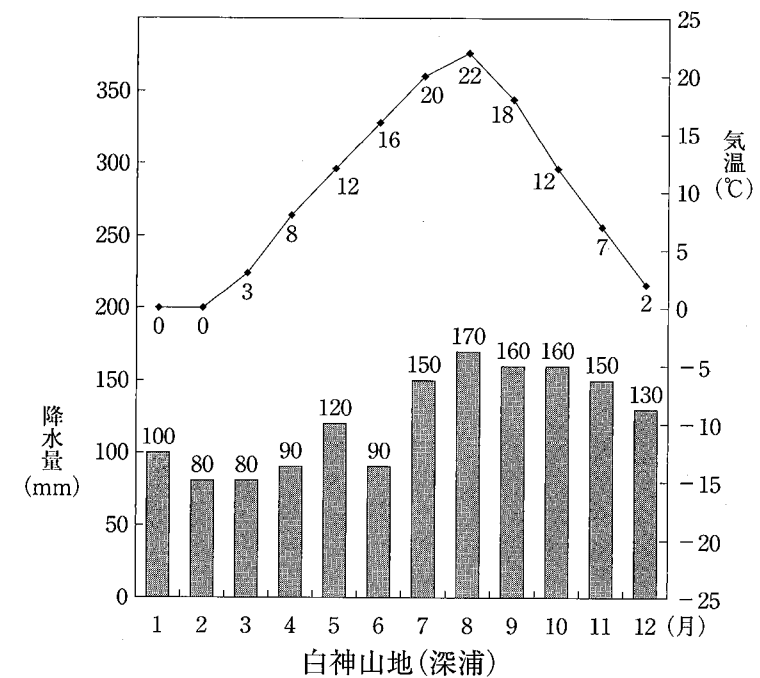
問1 世界では地域によって異なる植物の分布が見られますが、日本の国土の大部分が森林で占められるのは一定以上の年平均降水量があるからです。年平均気温が15℃の地域で森林が分布するためには、年平均降水量は少なくとも何mm必要ですか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア. 500mm イ. 1000mm ウ. 2000mm エ. 3000mm オ. 4000mm

問2 下線部②の熱帯・亜熱帯多雨林が分布するのは、一定以上の年平均気温の地域です。その年平均気温はおよそ何℃ですか。もっとも適する値を、次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア. -10℃ イ. 0℃ ウ. 5℃ エ. 15℃ オ. 20℃

問3 文中の **A** に適する植物の分布を、下の雨温図をもとに、図1のア～エから選び、記号で答えなさい。



問4 文中の下線部①、②にあてはまる植物を、次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア. コナラ イ. ブナ ウ. マングローブ エ. エゾマツ

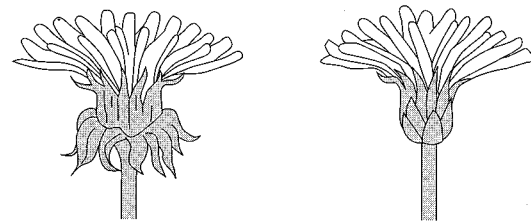
Ⅱ 生態系の変化と在来種の生物について、以下の問いに答えなさい。

問5 文中の **B**、**C** にもっともあてはまるものを、次のア～カからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

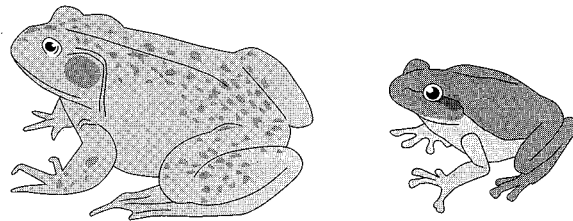
- ア. 天然記念物 イ. 絶滅危惧種 ウ. 固有種
エ. ワシントン条約 オ. 外来生物法 カ. ラムサール条約

問6 下線部③～⑤にもっとも関係の深い組み合わせの例を、次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

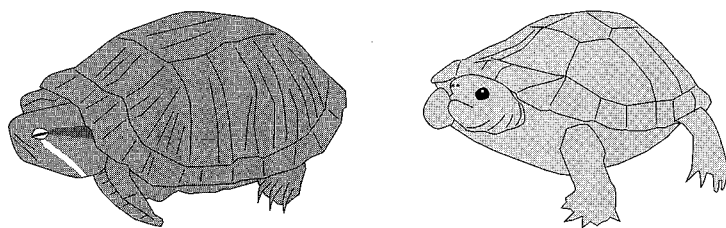
ア. セイヨウダンポポとカントウタンポポ



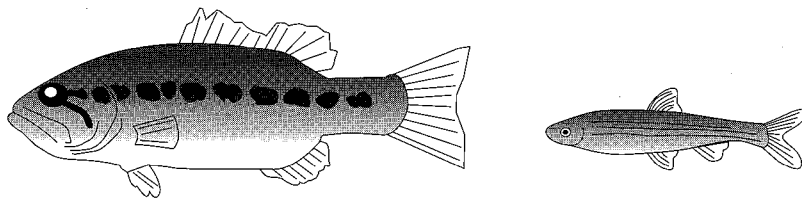
イ. ウシガエルとアマガエル



ウ. ミシシippアカミミガメとニホンイシガメ



エ. ブラックバスと在来種の小魚



問7 沖縄本島北部の原生林に生息するヤンバルクイナは飛べない鳥で、地上生活をするための歩行に適するあしと、えさにする昆虫などをついばむくちばしが特ちょうとしてみられます。ヤンバルクイナの例にならい、①～④の鳥類について、適するくちばしのかたちをア～エから、あしのかたちをカ～ケからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

	くちばし	あし
例 ヤンバルクイナ	ついばむ 	歩行に適する
① タンチョウヅル 湿原や水辺に生息し 魚や植物の種などを 食べる	ア. くわえる 	カ. 頑丈でつめがするどい
② オジロワシ 飛んでいる獲物をと らえ、肉片をひなに 与える	イ. はさむ 	キ. 垂直にとまることができる
③ クマゲラ 樹のみきの中に巣を つくったり、中のえ さをとる	ウ. ひきさく 	ク. 水かきがある
④ アホウドリ 海上で魚やイカなど をとらえ、ひなに与 える	エ. 穴をあける 	ケ. 長くて体を支えることが できる

平成27年度 入学試験（2月1日実施）社会・理科 解答用紙

1

問1		問2		問3		問4		問5	
問6				問7		問8		問9	

2

問1	a	b	c	問2	a	b	c			
問3		問4		問5		問6		問7	(1)	(2)
問8	(1)	(2)	(3)	問9						

3

問1			問2			問3		
	g			%			g	
問4			問5			問6		
	g						g	
問8			問9					
				L				

4

問1		問2		問3		問4	①	②	問5	B	C
問6	③	④	⑤								
問7	①くちばし	あし	②くちばし	あし							
	③くちばし	あし	④くちばし	あし							

受験番号				氏 名			

得 点