

【1】次のA～Hの動物について、下の問いに答えなさい。

- A. カブトムシ B. ミミズ C. アオダイショウ D. イリオモテヤマネコ
E. ホタルイカ F. オオサンショウウオ G. クロマグロ H. コウノトリ

問1 背骨をもつ動物を脊椎動物、背骨をもたない動物を無脊椎動物といいます。A～Hから無脊椎動物を、すべて選びなさい。

問2 次の(1)～(3)のグループをつくりました。それぞれのグループをつくる条件として適するものを、下のA～カから1つずつ選びなさい。

- (1) [C・G] (2) [E・F・G] (3) [C・D・F・H]

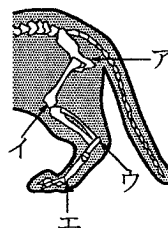
- ア. まわりの温度が変化しても、体温を一定に保つ。
イ. 体の表面がうろこでおおわれている。 ウ. 肺で呼吸をする。
エ. 水中で生活する。 オ. 殻のある卵を産む。 カ. へそがある。

問3 カブトムシと同じ変態のしかたをするものを、次のA～オから2つ選びなさい。

- ア. カラスアゲハ イ. キリギリス ウ. オニヤンマ エ. ミツバチ オ. クマゼミ

問4 イリオモテヤマネコについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 問2のA～カのうち、イリオモテヤマネコに当てはまる特徴をすべて選びなさい。
(2) 目の付き方でなかま分けをしたとき、イリオモテヤマネコと同じなかまに入るものを、次のA～エから1つ選びなさい。
ア. タカ イ. ウマ ウ. ハト エ. シカ
(3) イリオモテヤマネコと同じ目の付き方をしている動物のなかまの特徴を、次のA～オから1つ選びなさい。
ア. 片目の視野が広い。 イ. 広い範囲をみわたせる。
ウ. 植物食である。 エ. 両目の視野の重なりが小さい。
オ. 餌との距離が分かりやすい。
(4) 右図はイリオモテヤマネコの後足の骨格を示したものです。ヒトのひざに当たる部分は図のA～エのどれですか。



問5 (1) オオサンショウウオと同じなかまを、下のA～オから2つ選びなさい。

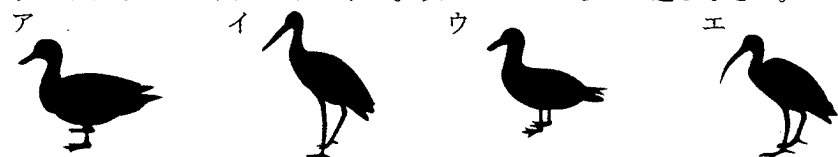
- (2) また、そのなかまを何類といいますか。

- ア. ヤモリ イ. イモリ ウ. ウシガエル エ. クサガメ オ. タニシ

問6 次の文を読み、下の問いに答えなさい。

国内で野生のコウノトリは一度姿を消しました。しかし、海外から譲り受けたコウノトリを飼育繁殖させ、また自然環境を整えた結果、2005年9月、5羽のコウノトリを野生復帰させることができました。さらに、2007年には、46年ぶりに野生のコウノトリが巣立ちました。

- (1) コウノトリを示した図はどれですか。次のA～エから1つ選びなさい。



(問題用紙2枚のうちの1枚目)

- (2) コウノトリの数が減っていった原因として適当でないものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. 農薬などの化学物質によって繁殖能力が低下したから。
イ. 巣を作る高いマツの木が、枯れたり切られたりしたから。
ウ. 餌となるスズメなどの小鳥が減ったから。
エ. 人間が食用とするために乱獲したから。

- (3) コウノトリの野生復帰のように、生物を保護するためには、その地域の自然環境全体を保全することが必要です。国際的にもいろいろな条約を結んで協力をしています。昨年、名古屋市で開催された「国連地球生きもの会議」は何という条約についての締約国会議ですか。次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. ワシントン条約 イ. ラムサール条約 ウ. 世界遺産条約 エ. 生物多様性条約

【2】同じ材質でできた長さ60cmの棒A、Bと10gの動滑車C、および30gのおもりDを用意しました。棒A、Bは次のようなものです。

棒A：重さが120gで、太さがどこも同じです。

棒B：重さは分かりませんが、太さがどこも同じです。

棒のつり合いについて、下の問いに答えなさい。答えは、すべて小数点以下第1位を四捨五入して整数で書きなさい。ただし、図中の棒に記入されている縦線は長さ6等分のしるしです。

問1 図1のように、棒Aの中央OにおもりDをつるし、棒が水平になるように両端を糸P、Qで支えました。糸Qにかかる力は何gですか。

問2 図2のように、おもりDを棒Aの中央Oから10cm右へずらし、棒が水平になるように糸Qを支えました。糸Qにかかる力は何gですか。また、糸Pにかかる力は何gですか。

問3 図3のように糸Pを動滑車Cを用いてふたたび水平に支えました。糸Sにかかる力は何gですか。

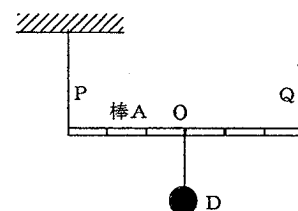


図1

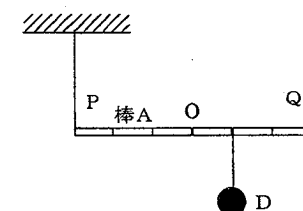


図2

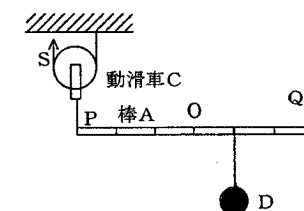


図3

問4 図4のように、定滑車を用いて、棒A、Bが水平になるようにしました。糸Rは棒Aの左端から10cmのところにあります。おもりDは棒Aの中央Oから右へ10cmのところにあります。

- (1) 棒Aの右端Xを引く糸Qにかかる力と同じ大きさの力が、図の棒の①～⑤の部分に引く糸にかかる力の中に3カ所あります。それはどの部分を引く糸ですか。①～⑤の番号ですべて答えなさい。
(2) 棒Bの重さは棒Aの右端の糸Qにかかる力の何倍ですか。
(3) このとき、棒Aの左端の糸Pにかかる力は何gですか。
(4) 棒Bの重さは何gですか。

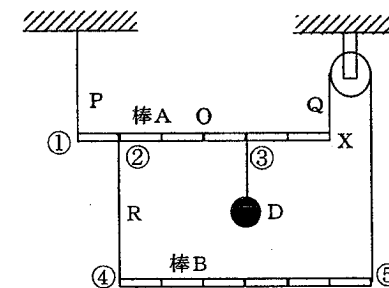


図4

【3】次の[A]～[C]の問いに答えなさい。

【A】 使い捨てカイロの中身は、主に3種類のものからなる粉末です。この粉末について次の操作を行いました。

操作1 粉末に磁石を近づけると、粉末が磁石についた。また、粉末に塩酸を加えると、気体Xが発生した。さらに、気体Xは地球上に存在する最も軽い気体であることがわかった。

操作2 粉末を水でしめらせてしばらく置いておくと、粉末の色が全体的に黒色から赤色になった。

操作3 粉末を空气中で加熱すると、気体Yが発生した。また、この気体を石灰水に通じると白く濁った。

操作4 粉末を水に入れてよく混ぜ、これをろ過してろ液を集めた。ろ液を加熱すると、白色の結晶が得られた。

操作5 この結晶をルーペで観察すると、形は立方体であった。

問1 カイロの中に入っている3種類のものは、下のア～キのいずれかです。次の(1)～(3)の操作から分かるものをそれぞれ1つ選びなさい。

(1) 操作1と操作2 (2) 操作3 (3) 操作4と操作5

ア. 鉄 イ. アルミニウム ウ. 炭素 エ. 銅 オ. 二酸化マンガン カ. ガラス キ. 食塩

問2 気体Xに関する次のア～エの文のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

ア. マッチの火を近づけるとポンと音がして燃える。 イ. ロケットの燃料電池に利用されている。

ウ. 塩化コバルト紙に吹きつけると青色から赤色に変化する。 エ. 水上置換で捕集できる。

問3 気体Yを発生させる操作として誤っているものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア. 重曹を加熱する。 イ. 石灰水を加熱する。

ウ. 卵の殻に塩酸を加える。 エ. 炭酸水を加熱する。

【B】 夏の暑い日に道路に水をまくと、涼しく感じられます。これは、まかれた水が蒸発するとき周囲から熱を奪うからです。このように、ものの状態が変化するときには熱のやりとりがあります。

問4 熱のやりとりに関する次のア～エの文のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

ア. 太陽からの熱によって空気が温まり、次に地面が温まる。

イ. 液体や空気中では、対流によって熱が運ばれ、全体が温まったり冷えたりする。

ウ. 日陰に置いてある木の板と鉄の板にふれると、鉄の板の方が冷たく感じる。

エ. 水やガラスは温まりにくく冷めにくいですが、鉄や銅などの金属は温まりやすく冷めやすい。

問5 次のア～エの文のうち、熱のやりとりが状態の変化によって起きたものではないものを1つ選びなさい。

ア. 氷水の入ったコップの外側に水滴がついた。

イ. スプレー缶のガスを出し続けると、缶がだんだん冷たくなった。

ウ. 消毒用アルコールを肌につけると冷たく感じた。

エ. 生石灰に水をかけると熱くなった。

【C】 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜると、中和しながら熱が発生します。塩酸A 120 gに、水酸化ナトリウム水溶液B 80 gを加えたところ、溶液は中性になりました。いま、20℃の塩酸Aと20℃の水酸化ナトリウム水溶液Bを様々な量で混ぜたときの溶液の最高水温を測って表にまとめました。次の問いに答えなさい。なお、水および水溶液1 gが1℃上昇するために必要な熱の量は等しいものとします。答えは、小数点以下第2位を四捨五入して書きなさい。

塩酸A (g)	10	30	50	70	90
水酸化ナトリウム水溶液B (g)	90	70	50	30	10
最高温度(℃)	20.6	21.8	()	22.7	20.9

問6 表の()に適する数値を答えなさい。

問7 20℃の塩酸A 210 gと20℃の水酸化ナトリウム水溶液B 60 gを混ぜたとき、混合液の最高水温は何℃ですか。

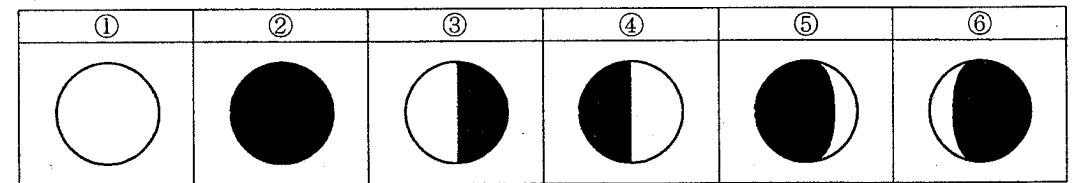
問8 水酸化ナトリウム水溶液B 200 gを加熱して水50 gを蒸発させ、水酸化ナトリウム水溶液Cをつくりました。いま、20℃の水酸化ナトリウム水溶液C 60 gに20℃の塩酸Aを加えていきました。

(1) 塩酸Aを何g加えると、溶液は中性になりますか。

(2) また、混合した溶液の最高水温は何℃ですか。

【4】次の問いに答えなさい。

問1 次の①～⑥の図は東京での月の形の見え方を表しています。新月から順に並べ、記号で答えなさい。なお、図の白い部分に太陽の光が当たっているものとします。



問2 ある日の日没時に東京で月が真南に見えました。このことについて次の問いに答えなさい。

(1) そのとき東京ではどのように月の形は見えますか。上の①～⑥から1つ選びなさい。

(2) この日、オーストラリアではどのように月の形は見えますか。上の①～⑥から1つ選びなさい。

(3) この日の日没時にオーストラリアでは、月はどこの方角に見えますか。東、西、南、北で答えなさい。

(4) 翌日、東京で月が真南に見える時刻はどうなりますか。次のア～ウから1つ選びなさい。

ア. 早くなる イ. 遅くなる ウ. 変わらない

問3 次の(1)、(2)の文は日本が打ち上げた探査機について述べたものです。それぞれにあてはまる探査機のなまえを、下のア～オから1つずつ選びなさい。

(1) 打ち上げは2007年。月を周回しながら詳しく調べたのち、2009年月面に落下した。

(2) 打ち上げは2003年。小惑星を探索し、表面の物質の採取を試み、2010年地球にかえった。

ア. いとかわ イ. かぐや ウ. はやぶさ エ. ひので オ. ようこう

問4 月の表面には円形の盆地が多く見られます。これらの盆地を何といいますか。

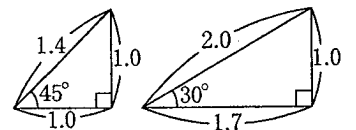
問5 月の表面に円形の盆地ができた原因は何ですか。その原因として最も適するものを、次のア～オから1つ選びなさい。

ア. 火山の噴火 イ. 隕石の衝突 ウ. 断層運動 エ. 水による侵食 オ. 氷による侵食

問6 月の写真を見たら、月のほぼ中央に円形の盆地があり、盆地を取り囲んでいる山の影が盆地の中にのびていました。次の問いに答えなさい。なお、答えは小数点以下第2位を四捨五入して書きなさい。また、必要ならば右の三角形の辺の長さの比を用いなさい。

(1) 写真から山の高さを求める原理を確かめるために、長さが100cmの棒を地面に垂直に立てました。太陽の高さが60°のとき、この棒の影の長さは何cmになりますか。

(2) 山の影の長さは盆地の半径の45分の1でした。また、月の直径はこの盆地の直径の14倍でした。この写真が撮影されたとき、盆地から見た太陽の高さが45°であったとすると、盆地と山の頂との高さの差は何kmですか。ただし、月の直径を3500kmとします。



2011年(平成23年)度

理科

巣鴨中学校 第I期 入学試験解答用紙

受験番号	
------	--

【1】

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

【2】

問1	g	問2	Q:	g	P:	g	問3	g
問4	(1)	(2)	倍	(3)	g	(4)	g	

【3】

問1	(1)	(2)	(3)	問2		問3		問4		問5	
問6		問7	℃	問8	(1)	g	(2)	℃			

【4】

問1	→	→	→	→	→			
問2	(1)	(2)	(3)	(4)	問3	(1)	(2)	
問4		問5		問6	(1)	cm	(2)	km

得点

2011(平成23)年度

巣鴨中学校

第I期

入学試験問題解答用紙

社会

受験番号

1

問1	問2	問3	問4
問5	問6	問7	
	①	②	③

2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
問1	問2	問3							

3

問1	問2	問3	問4	問5