平成23年度
入学試験問題

# 理　科

２月１日　午前

| 受験番号 | 氏　　　　名 |
|---|---|
| | |

中村中学校

1　次のＡ、Ｂの問題に答えなさい。

Ａ　タンポポという植物の花は、小さな花がたくさん集まって、１つの花のようになっています。タンポポの花について、次の問いに答えなさい。

〔問１〕タンポポの花びら（図１のＡ）は、５枚ありますが、花びらがくっついてバラバラにすることができません。このような花びらをもつ花の名称を答えなさい。

〔問２〕図１のＣの部分の名称を答えなさい。

〔問３〕図１のＢの部分は何本か集まって、Ｃの部分をとり囲んでいます。Ｂの部分の名称を答えなさい。

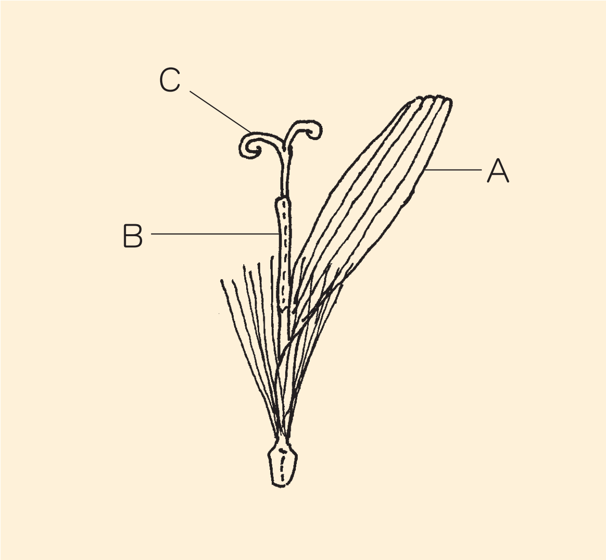



図１

Ｂ　次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

地球上に生物が生まれてから約３８億年もの年月が経っています。生物はその中で進化をくり返し、その結果、今日のようなさまざまな種類の生物が生まれました。生物の進化の過程については、からだのつくりや生活のしかたを比べたり、化石を調べたりすることで、これまでに多くのことがわかってきました。セキツイ動物も例外ではありません。たとえば、私たちヒトに代表されるホ乳類は、魚類から両生類、両生類からハ虫類、ハ虫類からホ乳類といった順に進化を重ねることで、生まれたことがわかっています。

〔問１〕魚類・両生類・ハ虫類とホ乳類とでは、体温の調節方法が大きく異なります。体温の調節のしかたから、ホ乳類は何と呼ばれているかを答えなさい。

〔問２〕次の文章ア～エは、セキツイ動物の呼吸のしかたについて述べたものです。適当な文章を1つ選び、記号で答えなさい。

ア　コイが水面で口をパクパクさせるのは、えら呼吸だけでなく、口から酸素を取り入れられるからである。

イ　クジラやイルカのように水中で生活するホ乳類の中には、肺呼吸だけでなく魚類と同じようにえら呼吸しているものもいる。

ウ　イモリの幼生はえら呼吸をするが、イモリの成体はヤモリと同じように肺呼吸のみを行っている。

エ　メダカやオタマジャクシはえら呼吸を行うが、酸素を取り入れる上でえら呼吸は肺呼吸よりも効率の悪い呼吸方法である。

〔問３〕次の文章ア～エは、セキツイ動物の進化の過程とからだのつくりや生活のしかたの関係について述べたものです。誤っている文章を1つ選び、記号で答えなさい。

ア　両生類からハ虫類へ進化する中、うすい膜で包まれていた卵が固いからでおおわれるようになったことで、乾燥に強くなった。

イ　ハ虫類からホ乳類へ進化する中、からのある卵を産む必要がなくなったのは、母体の中である程度まで成長するためである。

ウ　両生類からハ虫類へ進化する中、ねん膜で包まれていた体表面がうろこやこうらでおおわれるようになった一番の理由は、呼吸のしかたが変わったからである。

エ　魚類からホ乳類へ進化する中、心臓のつくりがより複雑になっていったのは、効率よく血液を循環させるためである。

2 鏡を使って、光の進み方やものの見え方について考えました。次の問いに答えなさい。

〔問１〕図１のように、レーザー光線を鏡に当てたとき、反射した光の進む方向はどれになりますか。最も適当なものを図中の①～④から選び、番号で答えなさい。

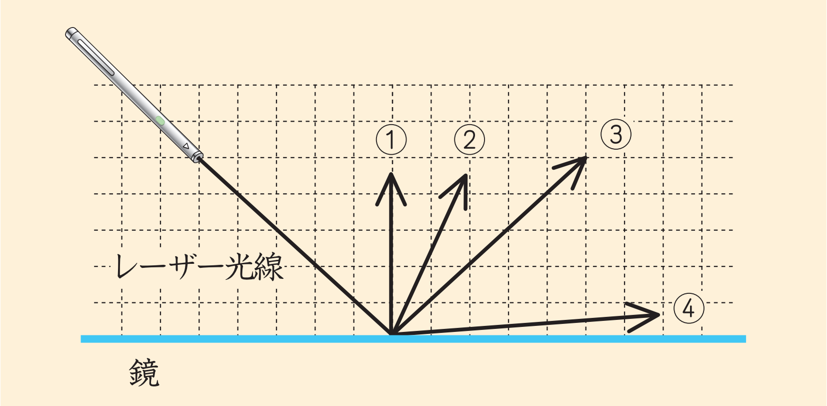



図１

〔問２〕図２のように、２枚の鏡を直角に置き、レーザー光線を鏡に当てました。このとき反射した光はどのように進みますか。２枚の鏡に当たらなくなるまでの光の進み方を解答用紙に記入しなさい。

ただし、定規を使う必要はありません。

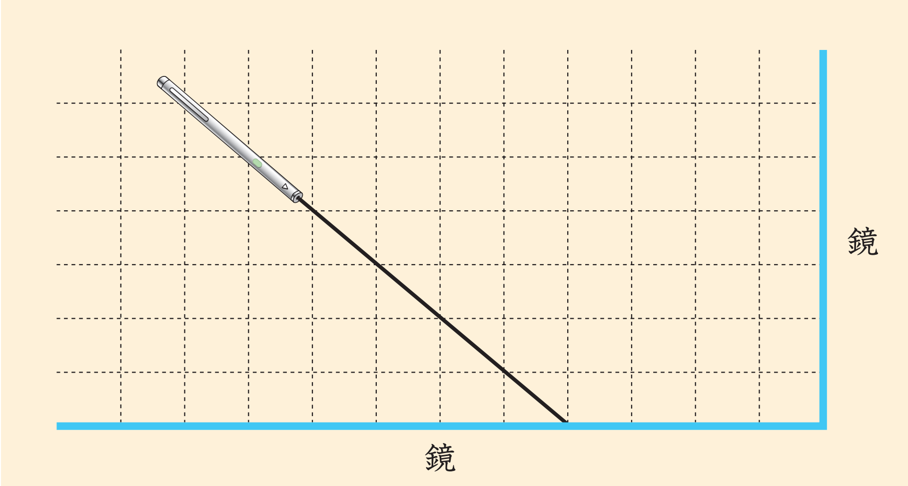



図２

〔問３〕右手に白いハンカチ、左手に黒いハンカチをもって中村さんが、鏡の前に立っています。図３は鏡に映った中村さんです。黒いハンカチはどちら側の手で持っていますか。解答用紙の図に書かれたハンカチを黒くぬることで示しなさい。

図３

〔問４〕中村さんの身長は１５０ｃｍです。図４のように壁(かべ)に掛(か)けてある鏡から２０ｃｍ離(はな)れたところに立っています。中村さんの目から見て、全身の姿を鏡に写すためには、最も小さい鏡でたての長さは何ｃｍ必要ですか。

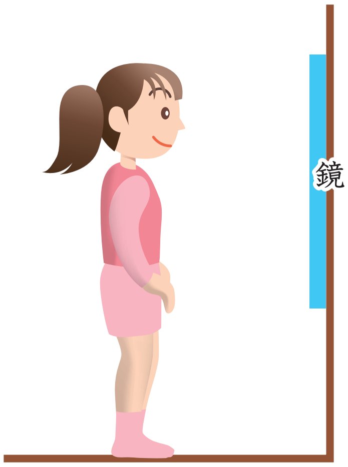



図４

3 日本では、太陽は東から昇(のぼ)り、南の空を通って西へ沈(しず)みます。しかし、季節によって太陽の昇る高さは変わってきます。図１は日本のある地点での春分、秋分、夏至(げし)、冬至の日の太陽の通り道を表したものです。これについて、あとの問いに答えなさい。

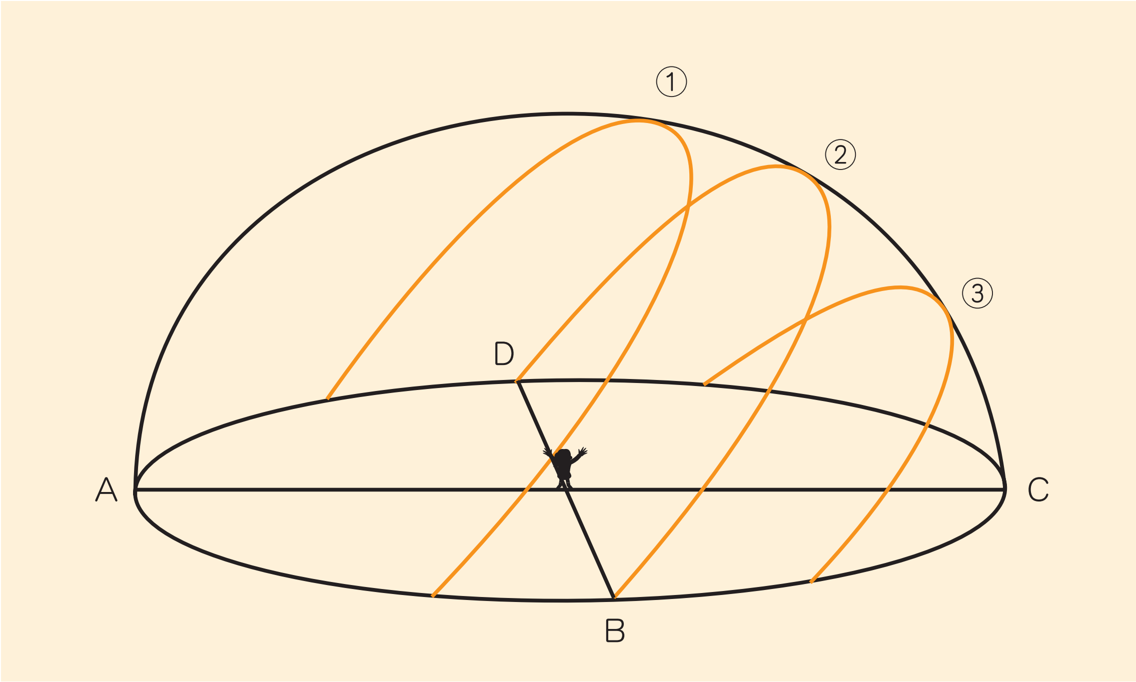



図１

〔問１〕日本において、夏至の日は何月ですか。

〔問２〕夏至のときの太陽の通り道を表しているのはどれですか。図１の①～③の中から１つ選び、記号で答えなさい。

〔問３〕図１で、東の方角を表しているのはどれですか。図１のＡ～Ｄの中から１つ選び、記号で答えなさい。

〔問４〕日本では、太陽は東から昇り、西へ沈みます。その理由を説明した次のア～エの文の中から最も適当なものを１つ選び、記号で答えなさい。

ア　地球が自転しているから。

イ　地球が太陽のまわりを公転しているから。

ウ　太陽が地球のまわりを公転しているから。

エ　太陽が自転しているから。

〔問５〕この試験が行われている２月１日は、太陽は図１のどこを通るでしょうか。次のア～エの中から適当なものを１つ選び、記号で答えなさい。

ア　通り道①のＡに近い側を通る。

イ　通り道①と通り道②の間を通る。

ウ　通り道②と通り道③の間を通る。

エ　通り道③のＣに近い側を通る。

〔問６〕太陽の南中時刻について述べた次のア～エの文の中から、適当なものを１つ選び、記号で答えなさい。

ア　太陽の南中時刻は、東へ行くほど遅(おそ)くなる。

イ　太陽の南中時刻は、西へ行くほど遅くなる。

ウ　太陽の南中時刻は、北へ行くほど遅くなる。

エ　太陽の南中時刻は、南へ行くほど遅くなる。

4 食塩、重曹（炭酸水素ナトリウム）、エタノール（エチルアルコール）、二酸化炭素の４つの物質を別々に水に溶かしました。表１は、物質が水に溶けるときの様子と、その水溶液をスライドガラスにのせて熱したときの様子を調べてまとめたものです。あとの問いに答えなさい。

表１

| 水溶液 | 物質が水に溶けるときの様子 | | 水溶液をスライドガラスにのせて熱したときの様子 |
|---|---|---|---|
| | 水の量を増やしたとき | 温度を高くしたとき | |
| A | 溶ける量が増えた | 溶ける量が増えた | 白い粉が残った |
| B | 溶ける量が増えた | 溶ける量が減った | 何も残らなかった |
| C | 水の量に関係なくよく溶けた | 調べなかった | 何も残らなかった |
| D | 溶ける量が増えた | 溶ける量があまり変わらなかった | 白い粒が残った |

〔問１〕エタノールを溶かした水溶液をＡ～Ｄから１つ選び、記号で答えなさい。

〔問２〕石灰水に入れたときに白くにごるのはどの水溶液か、Ａ～Ｄから１つ選び、記号で答えなさい。

〔問３〕赤いリトマス紙を青く変色させるのはどの水溶液か、Ａ～Ｄから１つ選び、記号で答えなさい。

〔問４〕ＢとＣの水溶液を加熱したとき何も残りませんでしたが、水溶液に溶けていた物質はどのようになったのでしょうか。最も適当なものを次のア～エの中から１つ選び、記号で答えなさい。

ア　スライドガラスと結びついて別の物質になった。

イ　気体になった。

ウ　水と結びついて別の物質になった。

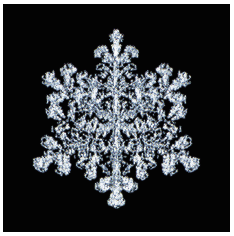
エ　物質が消滅（しょうめつ）した。

〔問５〕Ｄの水溶液を熱したときに残った白い粒の図を、次のア～エの中から１つ選び、記号で答えなさい。

ア

イ

ウ


エ