平成２２年度

《第１回試験》

理　科

時間３０分、５０点満点

受験上の注意

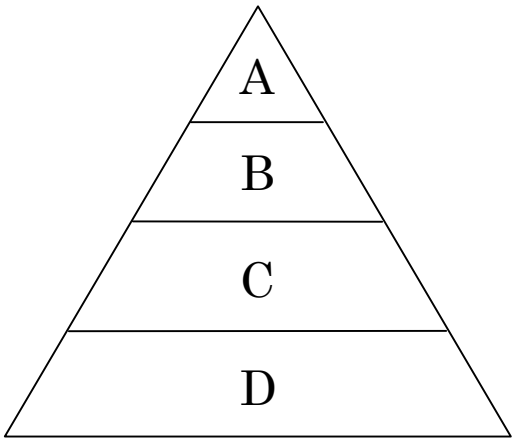
１．解答用紙には、受験番号・氏名を記入してください。

２．解答は、解答用紙の所定のところに記入してください。記入方法を誤ると得点になりません。

３．試験終了の合図とともに、解答用紙・問題用紙とも提出してください。

郁 文 館 中 学 校

1　次の図は、ある地域で生活している生物数を模式的に表したものです。下の（1）～（7）の各問いに答えなさい。



（1）　図のA～Dにあてはまる生物はどれですか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものをそれぞれ１つずつ選び、その記号で答えなさい。

（ア）ケイソウ　　（イ）ミジンコ
（ウ）メダカ　　（エ）ナマズ

（2）　Dの生物が減少すると、A、B、Cの生物の数はどうなりますか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）変化しない
（イ）Cが減少してAが増える
（ウ）A→B→Cの順に減ってゆく
（エ）C→B→Aの順に減ってゆく

（3）　Bの生物が増加すると、ほかの生物の数はどうなりますか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）Aが増えてCも増える　　（イ）Aが減ってCとDが増える
（ウ）Aが増えてCが減る　　（エ）Dが減ってCが増える

（4）自然界ではA～Dの生物のほかに、生物の死がいや、はいせつ物（フンなど）を分解する「分解者」と呼ばれる生物のグループがあります。「分解者」でないものはどれですか。
次の（ア）～（エ）の中より正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）ダンゴムシ　　（イ）ミミズ　　（ウ）カビ　　（エ）コケ

（5）　「分解者」が分解してできたものは、どのような役割がありますか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）水をきれいにする　　（イ）植物の肥料になる
（ウ）雑草の成長をおさえる　　（エ）動物のえさになる

（6）　ブラックバス(大型の肉食魚)は、図のA～Dのどこにふくまれると考えられますか。
図のA～Dの中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（7）　D の生物は、「ある働き」をすることによってA、B、Cの生物の生活に役立ちます。「ある働き」に利用されるものの組み合わせはどれですか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）水と二酸化炭素と光のエネルギー
（イ）水と酸素と光のエネルギー
（ウ）水とちっ素と光のエネルギー
（エ）水と水蒸気と光のエネルギー

２　下の（１）～（５）の各問いに答えなさい。

（１）　次の文はアルカリ性の水よう液について述べたものです。次の（ア）～（オ）の中からまちがっているものを２つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）アルカリ性の水よう液は、赤色リトマス紙を青く変える性質がある。
（イ）アルカリ性の水よう液の入った試験管に銅の粉を入れると、気体を発生しながら銅がとける。
（ウ）アルカリ性の水よう液には気体を発生しながら、アルミニウムをとかす性質を持つものがある。
（エ）アルカリ性の水よう液をスライドガラスに１てきとり、下から加熱して水よう液を蒸発させると、すべての水よう液でスライドガラス上には、白い固体が残る。
（オ）アルカリ性の水よう液に酸性の水よう液を少しずつ入れると、一部が中和され、アルカリ性が弱められる。

（２）　次の文は食塩水のつくり方を述べたものです。 それぞれの水よう液を同じ体積だけとったとき、最も重たい食塩水はどれですか。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）２ｇの食塩を２５ｃｍ^{3}の水にとかした。
（イ）３ｇの食塩を１５ｃｍ^{3}の水にとかした。
（ウ）６ｇの食塩を１００ｃｍ^{3}の水にとかした。
（エ）９ｇの食塩を７５ｃｍ^{3}の水にとかした。
（オ）１１ｇの食塩を５０ｃｍ^{3}の水にとかした。

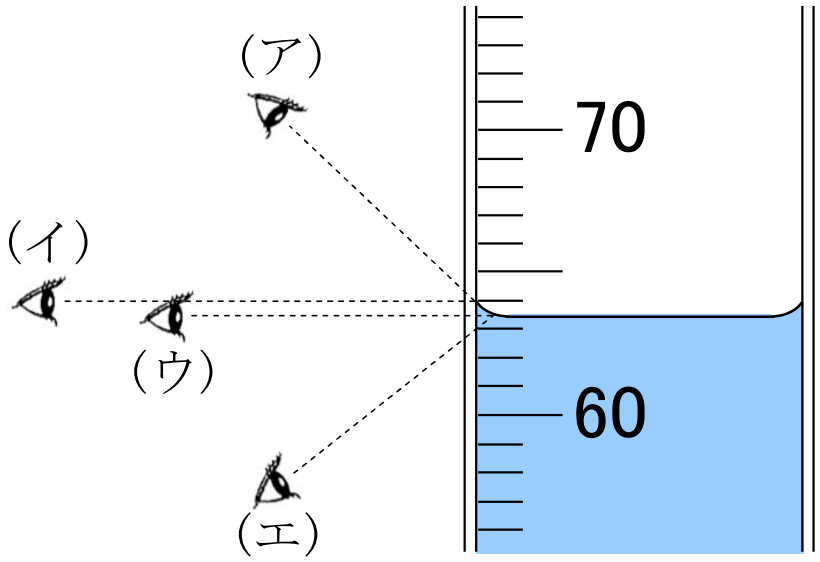
（３）　次のうち、ほのおを出さないで燃えるものはどれですか。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）木炭
（イ）ろうの気体
（ウ）マグネシウムを細くうすい板状にしたもの
（エ）アルコール
（オ）塩酸に亜鉛のつぶを入れると発生する気体

（４）　次の文は水素について述べたものです。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）空気よりも重く、色もにおいもない。
（イ）水でぬらした青色リトマス紙を赤く変える。
（ウ）火のついた線香を入れると、ほのおを上げて線香がよく燃える。
（エ）水にとけやすく、石灰水を白くにごらせる。
（オ）空気中では青白いほのおを上げて燃え、水ができる。

（５）　下の図は、メスシリンダーを使って液体の体積をはかっている様子です。 液体の正確な体積がはかれるのはどれですか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。



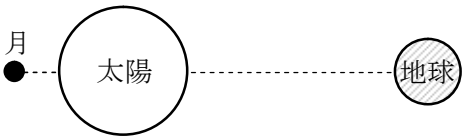
３　昨年の７月２２日には、日本列島の陸地では４６年ぶりとなる皆既日食が観測されました。下の（１）～（６）の各問いに答えなさい。

（１）　この日の太陽・地球・月の位置関係は、北極星から見ると、どのようになっていますか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

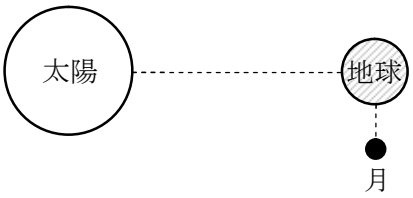
（ア）

（イ）

（ウ）



（エ）



（２）　（１）のとき、月面上から地球を見るとどのようになっていますか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）地球が太陽にかくれているため、見ることができない。
（イ）地球が太陽の前を横切って移動するため、暗くなっている。
（ウ）地球の全体が月のかげでおおわれているため、暗くなっている。
（エ）地球の一部が月のかげでおおわれているため、暗くなっている。

（３）　約１か月後の太陽・地球・月の位置関係は、北極星から見ると、どのようになっていますか。（１）の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（４）　皆既日食は、地球から月と太陽の大きさがほぼ等しく見えるときに観測できます。太陽の実際の直径は月の直径の約４００倍です。地球から太陽までの距離は、地球から月までの距離の約何倍であると考えられますか。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）１倍　　（イ）２倍　　（ウ）１００倍　（エ）４００倍　（オ）１６００倍

（５）　皆既日食後、最初に満月が観測されるのはいつですか。 次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び，その記号で答えなさい。

（ア）３日後の真夜中に見える。
（イ）１週間後の日の入りのころに見える。
（ウ）２週間後の真夜中に見える。
（エ）１か月後の日の出のころに見える。
（オ）半年後の日の出のころに見える。

（６）　昨年の皆既日食が観測されたころの夜に、見ることができる星はどれですか。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）デネブ　（イ）ベテルギウス　（ウ）リゲル　（エ）シリウス　（オ）プロキオン

4　かっ車とおもりを使い、力のはたらきについて実験をしました。

下の（1）～（6）の各問いに答えなさい。ただし、ひもの重さとひもとかっ車とのまさつや空気の抵抗(ていこう)は考えないものとします。

【実験】次の①～④は、図１の実験の手順を説明したものです。

① かっ車に通した糸の両はしに、同じ重さのおもりＡをつなぎます。

② みぞのあるおもりＢを右のおもりＡの上にのせます。すると、左のおもりＡは上がり、右のおもりＡとおもりＢは下がりはじめます。

③ それぞれのおもりが２５ｃｍ移動したときのようすを表しています。

④ 右のおもりＡは穴を通ってそのまま下がっていき、おもりＢは台の上で止まります。

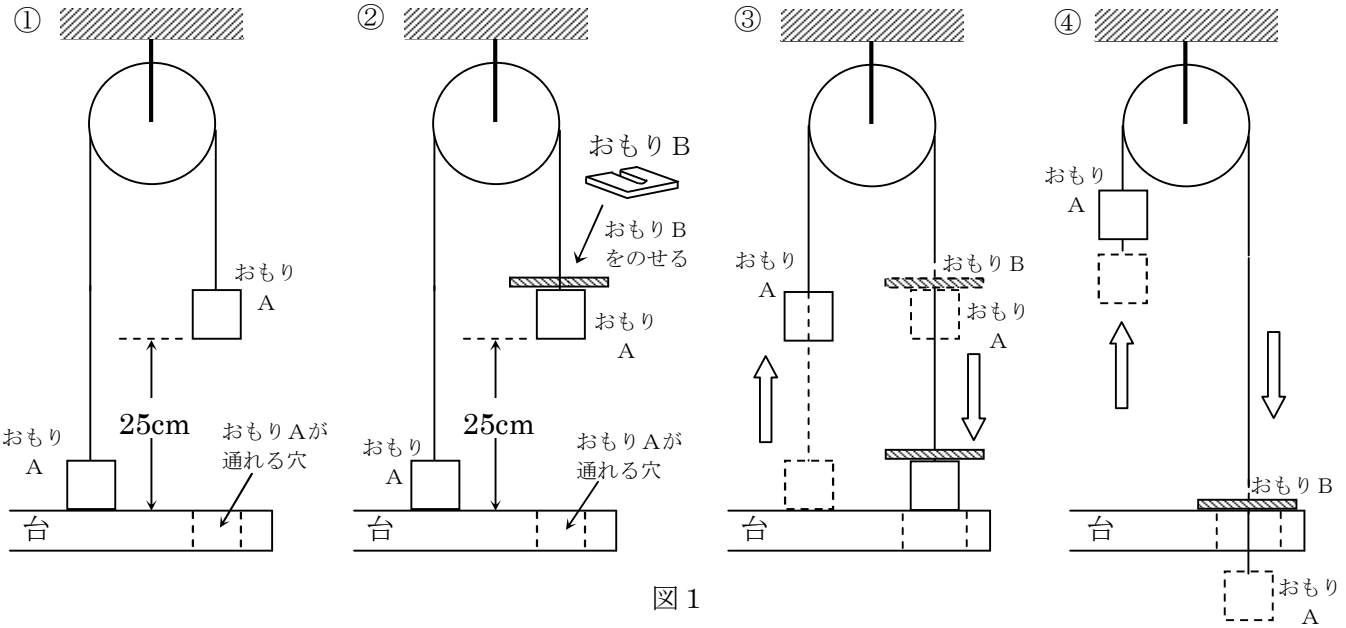


図１

上がっていくおもりと下がっていくおもりは、向きがちがうだけで移動距離や速さは同じです。

図２は、②から③の間の時間とおもりＡの移動距離の関係を表したグラフです。

図３は、②から③の間の時間とおもりＡの速さの関係を表したグラフです。

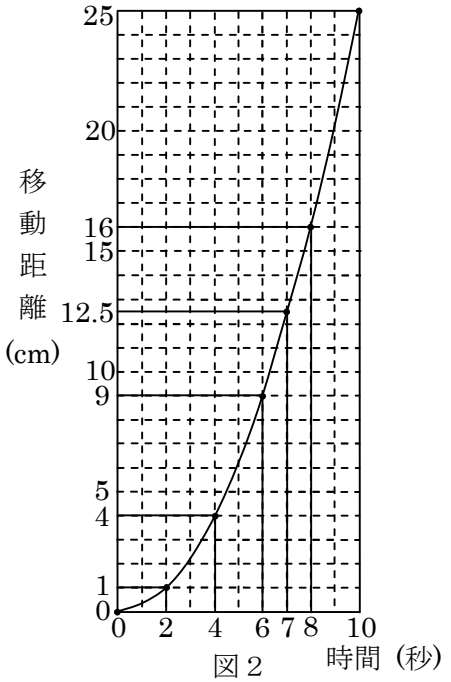


図２

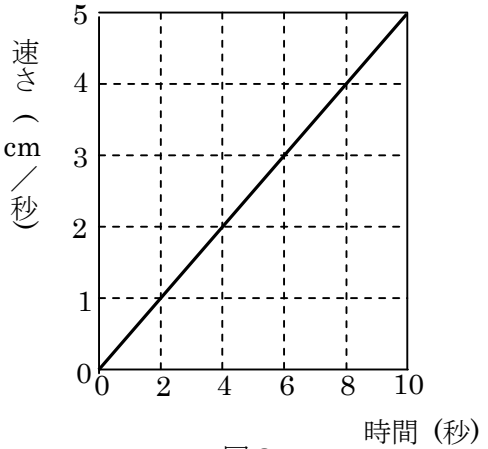


図３

（１）　おもりＡが９ｃｍ移動するまでの時間は何秒ですか。

（２）　左右のおもりＡが同じ高さになった時の速さはいくらですか。

（３）　（２）のとき、左のおもりＡから見た右のおもりＡの速さはどのようになっていますか。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）３.５ cm／秒の速さで上がっていくように見える。
（イ）３.５ cm／秒の速さで下がっていくように見える。
（ウ）７.０ cm／秒の速さで上がっていくように見える。
（エ）７.０ cm／秒の速さで下がっていくように見える。
（オ）止まっているように見える。

（４）　図４で色がこくなっている三角形の面積は、何を表していると考えられますか。次の（ア）～（オ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）　速さ
（イ）　時間
（ウ）　移動距離
（エ）　おもりＡのおもさ
（オ）　おもりにはたらく力の大きさ

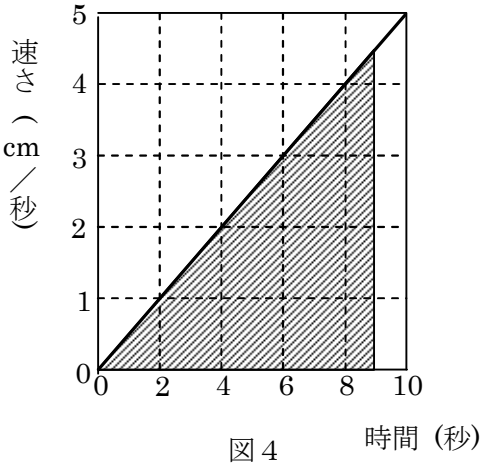
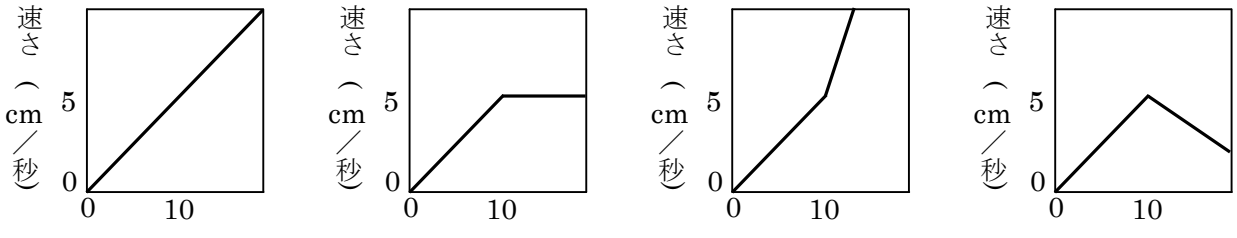


図４

（５）　０秒～５秒間の移動距離はいくらですか。計算して小数第２位まで答えなさい。

（６）　図１の④のように、おもりＢは台の上ではずれ、右のおもりＡは穴を通って下がり続けます。このとき、おもりＡの速さと時間の関係を示しているグラフはどれですか。 次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。



（ア）　（イ）　（ウ）　（エ）