

# 2017

# 理 科

## 注 意

1. 試験時間は、11:00～11:30の**30分**です。
2. 問題は **①**～**⑤**の5つです。
3. 解答用紙に、受験番号と氏名を書きなさい。
4. 解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。
5. 先生の指示があるまで、問題用紙をあけてはいけません。
6. 問題についての質問はうけつけません。
7. 試験が終わったら、解答用紙を裏返しにしておきなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

問1 次の矢印で示した食品の材料になっている植物を解答欄の□にカタカナで1字ずつ入れて答えなさい。



(1) □ □

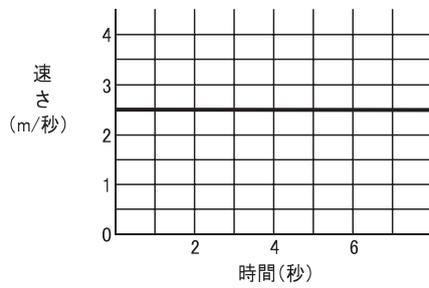


(2) □ □ □



(3) □ □ □

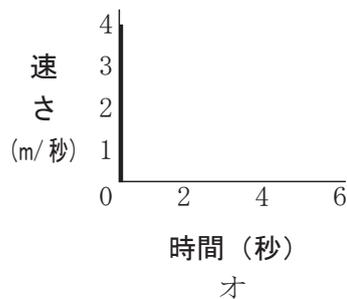
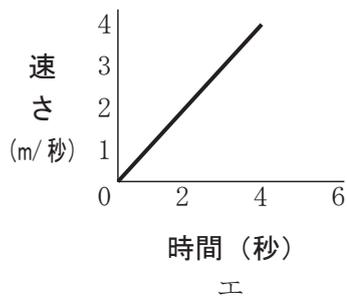
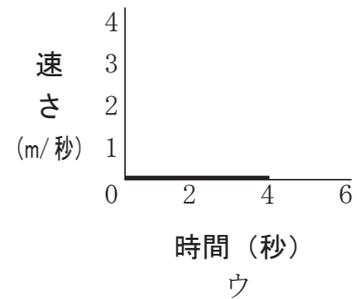
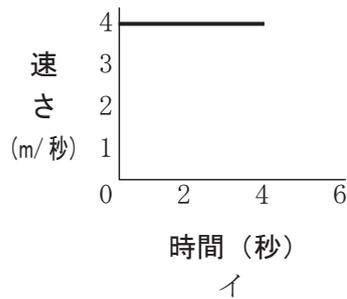
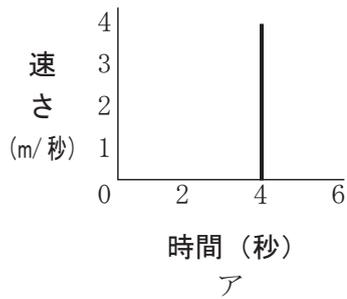
問2 次の図1は、滑らかな面をもつ物体が、氷上を動いた時の時間と速さの関係を表したグラフです。氷上では、一度動かすと、その後何もしなくても、図1のような運動をします。



氷上を動く物体の時間と速さの関係

図1

(1) 氷上で、物体が4秒間止まっているとき、時間と速さの関係を表すグラフはどのようなになりますか。正しいものを次のア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。



- (2) 物体が図1の運動を続ける時、物体の位置は、時間と共にどのように変わりますか。ある地点Aを通過直後から4秒後まで、物体はAからどれだけ離れた距離にいるか、物体の位置の変化を解答欄の図に作図しなさい。ただし、グラフは定規を使わず描きなさい。

**2** 回路の中が外からは見えない箱があります。この箱の中は電熱線が2本つながっていることだけは、わかっています。実験1から実験4の順番で、箱の中の回路を調べていきました。次の各問いに答えなさい。ただし、問1～問3の解答は〔選択肢〕のア～キの中から選びなさい。

【実験1】 図1のように、箱の端子a－d間に電池を、c－d間に電流計A<sub>1</sub>をつなぐと、電流計の針が振れた。

問1 実験1にあてはまる回路を、すべて選び記号で答えなさい。

【実験2】 図2のように、箱の端子b－c間にも電流計A<sub>2</sub>をつなぐとそれぞれの電流計の針が振れた。

問2 実験2にあてはまる回路を、すべて選び記号で答えなさい。

【実験3】 図2で回路を調べているうちに、箱の中の2本の電熱線の内、どちらか1本が熱で断線してしまったが、c－d間の電流計A<sub>1</sub>の針の振れだけは0にはならなかった。

問3 実験3にあてはまる回路を、1つ選び記号で答えなさい。

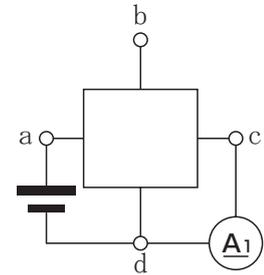


図1

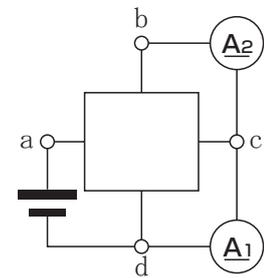
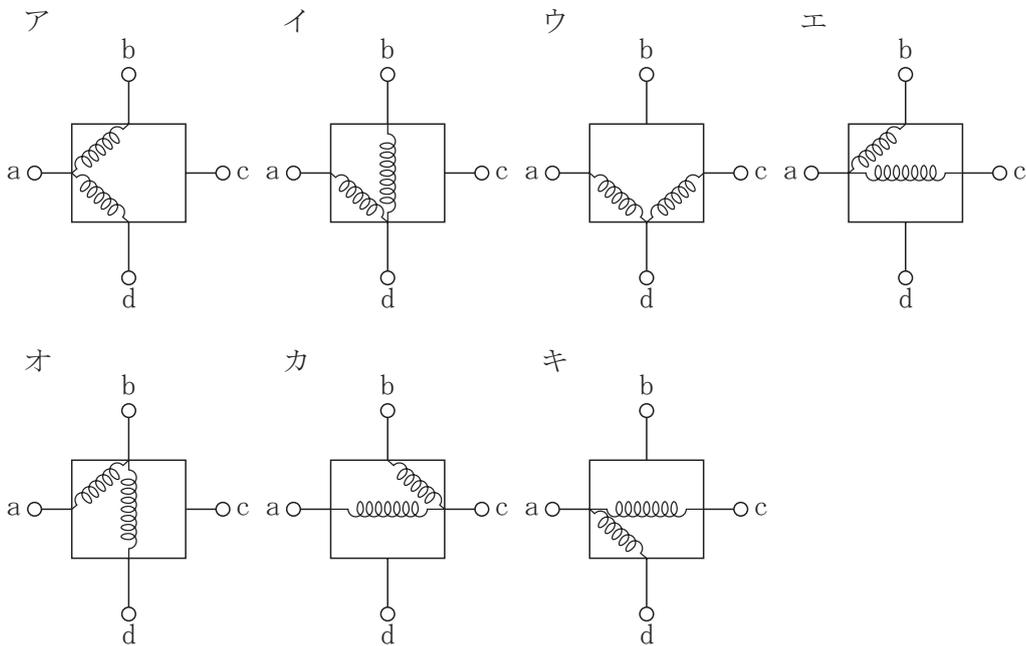


図2

〔選択肢〕



【実験4】 図3のように，実験3で断線していた電熱線は同じものを取り換えた上で，さらに，箱の端子b - c間の電流計A<sub>2</sub>も導線に取り換えた。

問4 このときの電流計A<sub>1</sub>の針の振れについて正しいものを，次のア～ウの中から1つ選び記号で答えなさい。

- ア 実験1のときと，同じであった。
- イ 実験1のときより，振れは小さくなった。
- ウ 実験1のときより，振れは大きくなった。

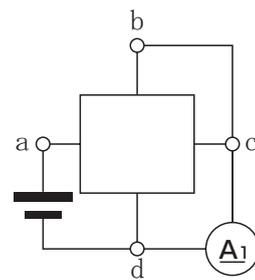


図3

**3** リンゴの変色について調べる実験をしました。次の各問いに答えなさい。

【実験1】 水 495g を用意し、そこに食塩を 5g 加えて、よくかき混ぜて食塩水を作った。そして、たて半分に切ったリンゴの片方を食塩水に入れ、1 分後にとりだした。

10 分後に、食塩水に入れなかった方と比べたところ、食塩水に入れた方は変色が見られなかったが、食塩水に入れなかった方は茶色く変色していた。

【実験2】 切ったリンゴを水につけたままにしたものと、おろし金ですりおろしたものをくらべると、すりおろしたものはすぐに茶色く変化した。水につけたままのものは茶色くならなかった。

問1 解答用紙にあるリンゴの断面図に、リンゴの種を描きなさい。

問2 【実験1】 で作った食塩水の濃度は何パーセントになるか、求めなさい。

問3 【実験2】 から考えられる、リンゴが変色する原因と同じ原因で起こっていると説明できるものを次のア～エの中から1つ選び記号で答えなさい。

ア 夏の暑い日に炭酸飲料から炭酸が抜ける。

イ 新品の鉄のフライパンをそのままにしてもさびないが、携帯用カイロの鉄は袋から出すとすぐにさびる。

ウ 入浴中に風呂場の鏡がくもる。

エ 傷口に消毒液をかけると、勢いよく泡が発生する。

いろいろ調べてみると、食塩水以外にも炭酸水などを使ってもリンゴの変色を防げることがわかりました。そこで、身のまわりにあるいろいろなものに、切ったリンゴを1分間つけ、変色するかどうか調べることにしました。

【実験3】 レモン汁、アルコール、砂糖水を用意し、それぞれに切ったリンゴを1分間つけ、10分後に、リンゴが変色しているかどうか調べた。

【実験4】 バター、重曹を、切ったリンゴの表面にぬり、10分後にリンゴが変色しているかどうか調べた。

表 【実験3】【実験4】の結果

	レモン汁	アルコール	砂糖水	バター	重曹
変色	しない	しない	しない	した	しない

問4 【実験3】で用いた3つの液体（レモン汁、アルコール、砂糖水）のうち、BTB液の色が黄色になるものを答えなさい。

【実験4】で、バターをリンゴのまわりにぬると、【実験2】と同じ原因で、リンゴの色が変わらないと予想していましたが、リンゴは変色しました。この理由について次のように考えました。

理由：「リンゴに含まれる水分がバターとなじまず、バターをすべてはじいてしまったから。」

問5 リンゴの変色を防ぐことができないと予想されるものを、次のア～エの中から1つ選び記号で答えなさい。

- ア 食品用ラップでぴったり包む。
- イ はちみつをぬる。
- ウ お酢につける。
- エ サラダ油をぬる。

- 4 ある日、近所の家に鯉のぼりが上がっているのを見えました。鯉のぼりについて調べてみると、いろいろと興味深い話があることがわかりました。次の文を読んで各問いに答えなさい。

現在、販売されている鯉のぼりは、右の図1のようなものが一般的です。1番上(図1中の①)は( 1 )といわれます。元々は魔よけとして飾られたそうですが、五色の布や家紋などが入れられていることが多く、「家」を表しているそうです。その下にある②～④の鯉が「家族」を表しています。

また有名な「こいのぼり」の歌詞は次のようになっています。

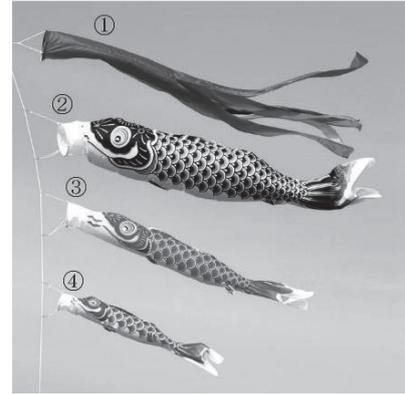


図1

やねよりたかいこいのぼり  
 おおきい( 2 )はおとうさん  
 ちいさい( 3 )はこどもたち  
 おもしろそうにおよいでる

- 問1 文中の( 1 )に適切な語句をひらがな5文字で入れなさい。

- 問2 「こいのぼり」の歌詞の中にある空らん( 2 )( 3 )に、ひらがな3文字ずつを入れて歌詞を完成させなさい。

- 問3 鯉のぼりが見られる時期は一般的にはいつごろですか。正しいものを次のア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。

ア お正月      イ 節分      ウ こどもの日      エ 海の日      オ 文化の日

- 問4 問3の日にはお風呂にある植物を入れるのが昔からのならわしになっています。それはどんな植物ですか。正しいものを次のア～エの中から、正しい写真を図1～4の中から1つずつ選び記号で答えなさい。

ア ユズの実を入れた「ゆず湯」      イ ショウブの葉を入れた「しょうぶ湯」  
 ウ ミカンの実の皮を干したものをいれた「ちんぴ湯」      エ ソバの葉と茎をいれた「そば湯」



図1



図2

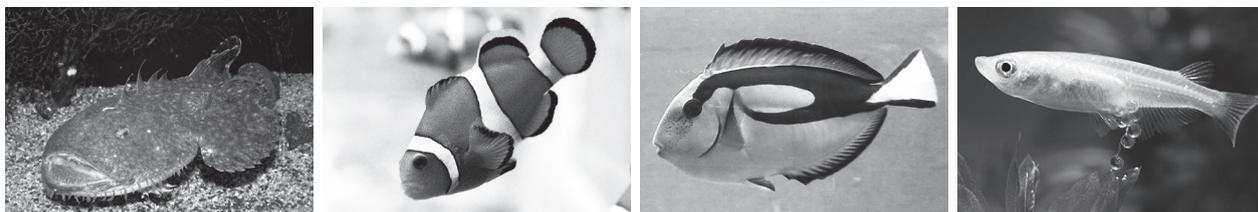


図3



図4

問5 鯉のぼりは川の上流に向かって力強く泳ぐ元気なコイを表しており、家族が元気に過ごせるように願いを込めたものです。コイと同様に川や真水に住む魚はどれですか、正しいものを次のア～エの中から1つ選び記号で答えなさい。



ア イ ウ エ

問6 右の図5はコイの口を拡大したものです。コイの口には左右に大きな「ひげ」があります。コイはこの「ひげ」をどのように使っていると考えられますか。正しい文を以下のア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。

- ア ひげでエサを突き刺して動けないようにする
- イ ひげから電気を放出してエサをしびれさせる
- ウ ひげでどろの中のエサを探す
- エ ひげで水温を感じて暖かい場所へ移動する
- オ ひげで明るさを感じて明るい場所へ移動する



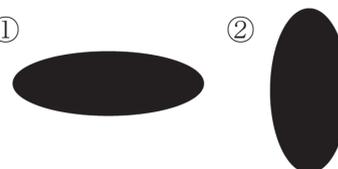
図5

問7 魚の正面から見てみると形が違っていることがわかります。例えば問5のアの魚を正面から見ると、右の図のように見えます。この図にならってコイを正面から見た図を描きなさい。ただし、問6の図5も参考にしなさい。



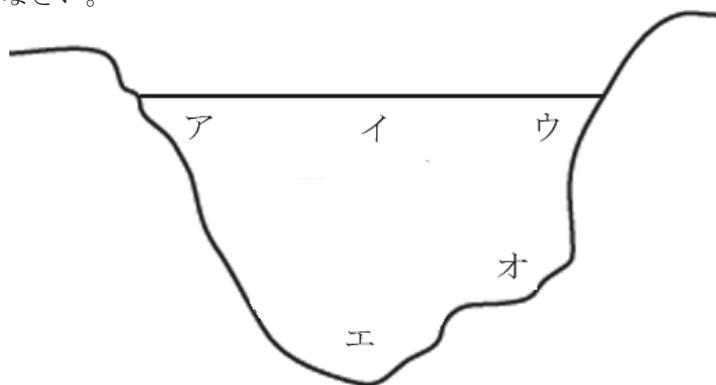
問8 問7のような魚の形に最も関係が深いのが生活する場所です。

(1) 魚の形が右の図の①および②のとき、どのような場所で生活していると考えられますか。考えられる場所を次のア～エの中から1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。



- ア 流れが速い場所      イ 流れの遅い場所
- ウ 海底や川底          エ 水面に近い場所

(2) 下の図はコイがいることが確認された川の断面です。この川で、コイはどのあたりに住んでいることが多いですか。可能性の高い場所を図中のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。



5 2015年12月7日、日本の金星探査機「あかつき」が金星軌道に投入されました。金星は「地球の兄弟星」といわれるほど、大きさや重さなどが地球と似ています。しかし、金星の環境は地球とは大きく異なっています。次の各問いに答えなさい。

問1 金星の大気は二酸化炭素が90%以上を占めています。図1は地球の空気の成分を表したグラフです。正しい組み合わせを表1のア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。

表1

	①	②	③
ア	酸素	窒素	二酸化炭素など
イ	窒素	酸素	二酸化炭素など
ウ	酸素	二酸化炭素など	窒素
エ	窒素	二酸化炭素など	酸素
オ	二酸化炭素など	酸素	窒素

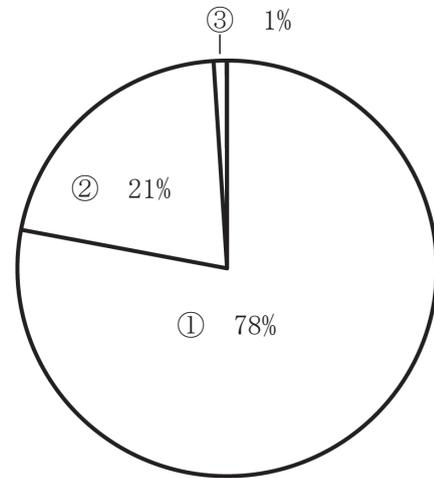


図1

問2 金星ではスーパーローテーションと呼ばれる風速100m/秒を超える暴風が星全体で吹き荒れています。一方、地球では夏から秋にかけて、日本付近に台風がやってきます。台風について述べた正しい文を次のア～オの中からすべて選び記号で答えなさい。

- ア 台風の地上での風はうずまきの中心から外側に向かってふく。
- イ 台風が進む方向の右側では、進む方向と風の向きが同じになるので、特に強い風がふく。
- ウ 台風の地上での風はうずまきを中心に反時計回りにふく。
- エ うずまきの中心は「台風之眼」とよばれ、雨や風が強い。
- オ 台風が通り過ぎてしばらくすると、風や雨がおさまり、晴れることが多いため、「台風一過」とよばれる。

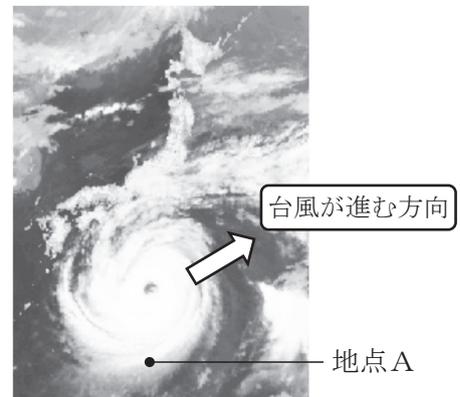


図2

問3 図2の地点Aでの風速(風の速さ)を観測したところ、南西から20m/秒の風が吹いていました。この風の強さと風の方向を正しく表す記号を下のア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。

ただし、風の強さは「風力0～12」という数値で表され、それぞれの風力が示す風速は表2のとおりです。また、風力と風の吹く方向は、図3のように風が吹く方向に向けて羽根を傾けて描きます。図3は北から吹く風を示したものです。

表2

風力0	風速0～0.3m/秒未満
風力1	風速0.3～1.6m/秒未満
風力2	風速1.6～3.4m/秒未満
風力3	風速3.4～5.5m/秒未満
風力4	風速5.5～8.0m/秒未満
風力5	風速8.0～10.8m/秒未満
風力6	風速10.8～13.9m/秒未満
風力7	風速13.9～17.2m/秒未満
風力8	風速17.2～20.8m/秒未満
風力9	風速20.8～24.5m/秒未満
風力10	風速24.5～28.5m/秒未満
風力11	風速28.5～32.7m/秒未満
風力12	風速32.7m/秒以上

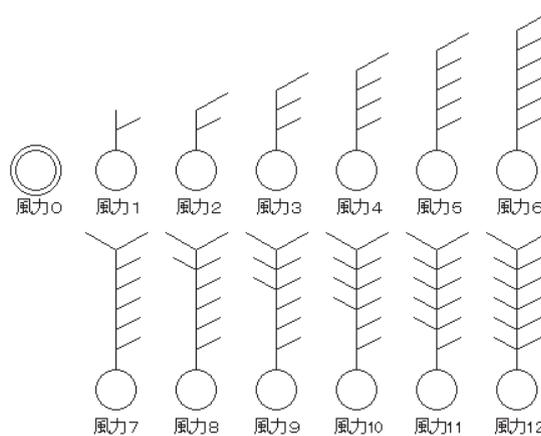
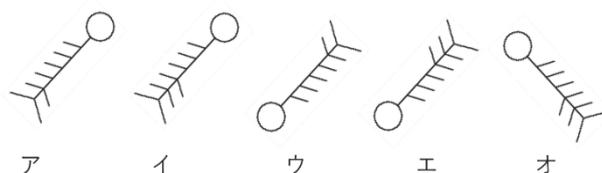


図3



問4 月は太陽の光を反射することで光って見えます。月の形は太陽、地球、月の位置によって見え方が変わります。図4は太陽、地球、月を北極星の方向から見た図です。太陽、地球、月が図4のような位置関係にある時、月はどのように見えるか次のア～オの中から1つ選び答えなさい。

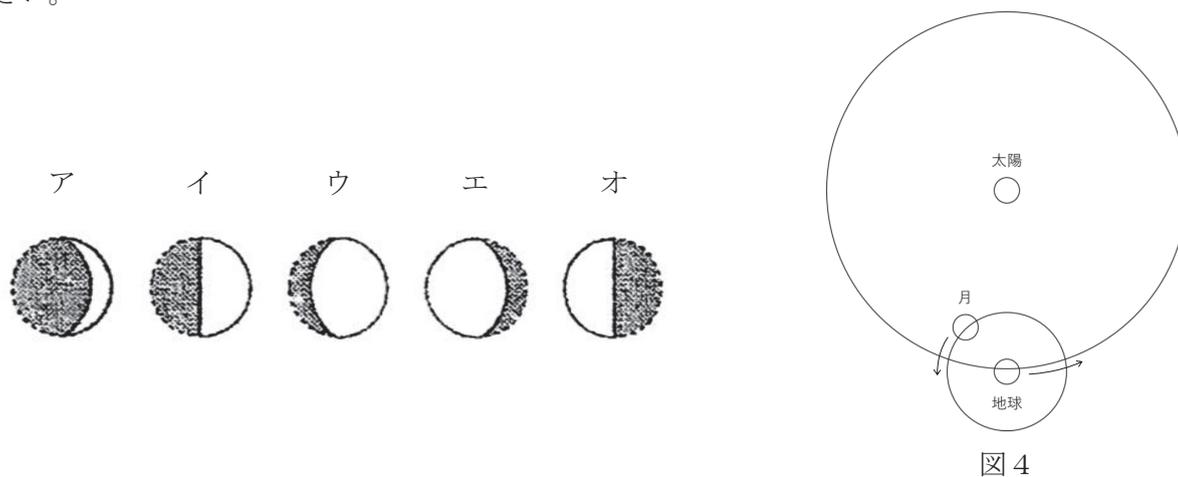
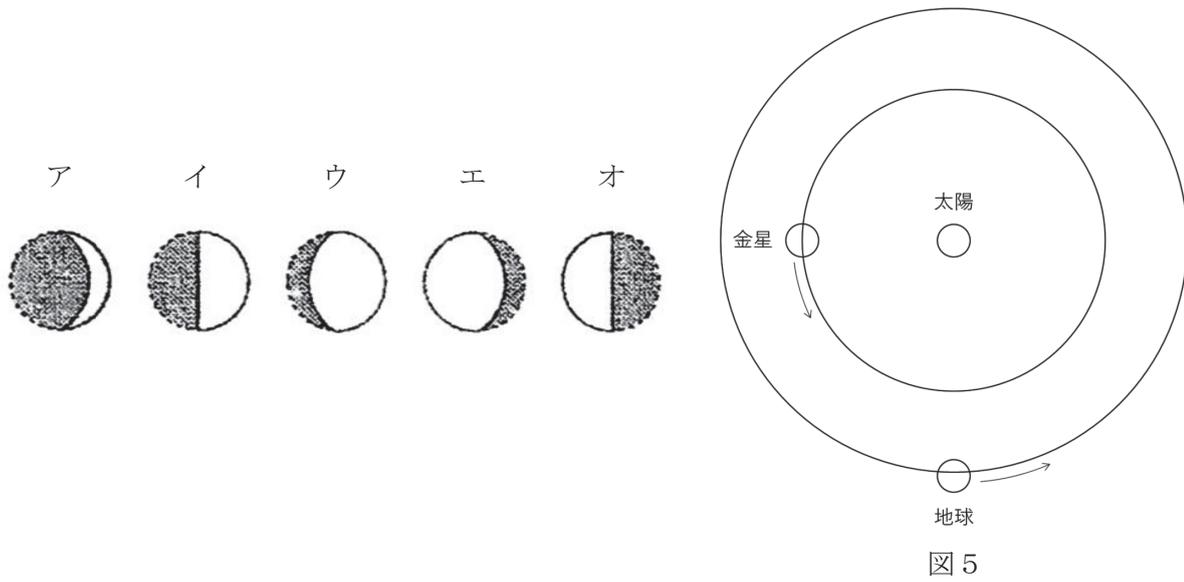


図4

問5 金星も月と同じように太陽の光を反射することで光って見えます。図5は太陽，地球，金星を北極星の方向から見た図です。太陽，金星，地球が図5のような位置関係にある時，地球上から金星はどのように見えるか次のア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。



問6 太陽，金星，地球が図5のような位置関係にある時，地球上から東の空を眺めると地平線から金星と太陽のどちらが先に昇ってくるのでしょうか。金星または太陽で答えなさい。

問7 太陽，金星，地球が図5のような位置関係にある時，いつ金星を見ることができるか次のア～エの中から1つ選び記号で答えなさい。

ア 明け方      イ 正午      ウ 夕方      エ 真夜中

〔理科〕

解答用紙

1

問1	(1)			(2)	
	(2)				
	(3)				
問2	(1)				



2

問1			問2		
問3		問4			



3

問1							
	問2		%	問3		問4	
	問5						



4

問1					問2	(2)			(3)		
問3			問4			写真					
問5			問6								
問7											
問8	(1)	①		②		(2)					



5

問1			問2					
問3			問4			問5		
問6			問7					



受験番号	フリガナ		得点
	氏名		