

# 国・私立中学入試模擬試験

2017年度 8月号

## ●小学5年● 理科

所要時間30分

◇試験の前に必ず読みましょう◇

- 1 この問題用紙は、先生の「始め」のあいずがあるまで開いてはいけません。
- 2 教室コード番号・受験者コード番号・氏名は、とうあん答案用紙の所定のらんにはっきりと記入しなさい。(コード番号は算用数字で記入すること。)
- 3 答えはすべて答案用紙の決められたらんにはっきりと書きなさい。答えを書き直す場合には、かんぜん消しゴムで完全に消してから書きなさい。
- 4 しつもん質問のある場合には、だまって手をあげて先生にたずねなさい。
- 5 先生の「やめ」のあいずがあったら、しじ指示にしたがって答案用紙をていしつ提出しなさい。

### 〔理科の注意事項〕

- ◆ 問題文中に太字の指示がある場合は、その指示に必ずしたがうこと。
- ◆ 問題文中に字数の指定がある場合は、答案用紙の決められたらんの1マスに1字ずつ書くこと。

1 次の問いに、それぞれのア～エから選び、記号で答えなさい。

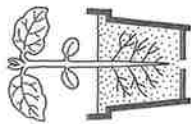
(1) 植物の発芽と成長について、次の問いに答えなさい。

① 植物の発芽には必要ないが、成長には必要な条件はどれですか。

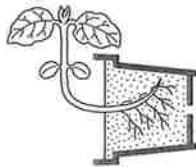
ア 水      イ 適切な温度      ウ 肥料      エ 空気

② まっすぐに育っていた植木ばちの芽生えを、横にたおして暗室に数日置いたときの、くきや根のようすはどれですか。

ア



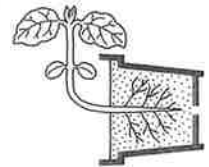
イ



ウ



エ



(2) 人の胎児とその成長について、次の問いに答えなさい。

① 人の胎児は、胎盤とへそのおを通して、いろいろなものを母親からとり入れたり、母親に送り出したりしています。胎児と母親との間でやりとりされるものの組み合わせとして、正しいものはどれですか。

ア 酸素、二酸化炭素、血液      イ 酸素、二酸化炭素、養分

ウ 二酸化炭素、血液、羊水      エ 酸素、養分、羊水

② その人とことなる血液型の血液を輸血することは危険なのでできませんが、血液型が母親と胎児でことなっていたとしても、母親も胎児も安全です。この理由について正しく述べているものはどれですか。

ア 胎児が母親の子宮の中にいる間は、母親の血液と胎児の血液が混じり合ったとしても、どちらも血液型のちがいによるえいきょうを受けないから。

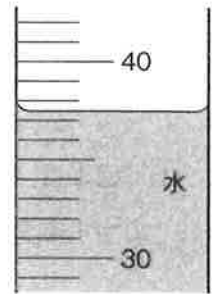
イ 胎児が母親の子宮の中にいる間は、胎児の血液型は母親の血液型と同じになっているから。

ウ 血液が胎盤を通るときに、血液型が変わるから。

エ 母親の血液と胎児の血液は、胎盤で混じり合わないしくみになっているから。

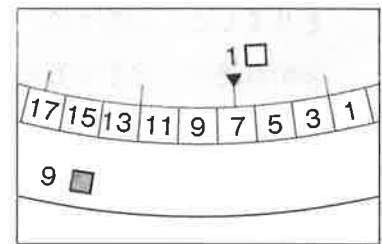
(3) 水をメスシリンダーに入れると、図のようになりました。このとき入れた水の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

- ア  $37\text{cm}^3$       イ  $37.5\text{cm}^3$       ウ  $38\text{cm}^3$       エ  $42.5\text{cm}^3$

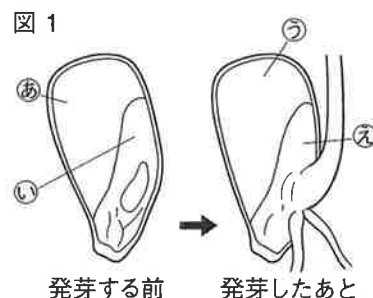


(4) 日本のある地点で、ある晴れた夜に、星座早見<sup>せいざ</sup>を使って星を観察しました。図は、そのときの星座早見の、月日と時刻を合わせた部分をかく大したものです。観察したのはいつでしたか。ただし、□と■の部分には、それぞれ月・日・時のいずれかの文字が書かれています。

- ア 1月7日9時      イ 1月9日7時  
ウ 9月1日7時      エ 9月7日1時



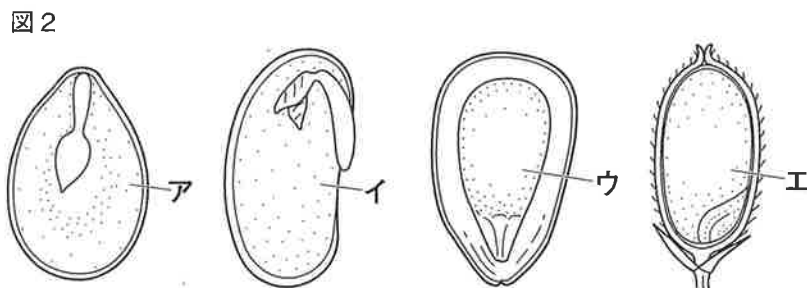
2 トウモロコシが発芽し、成長して実をつけるまでのようすを観察しました。次の問いに答えなさい。



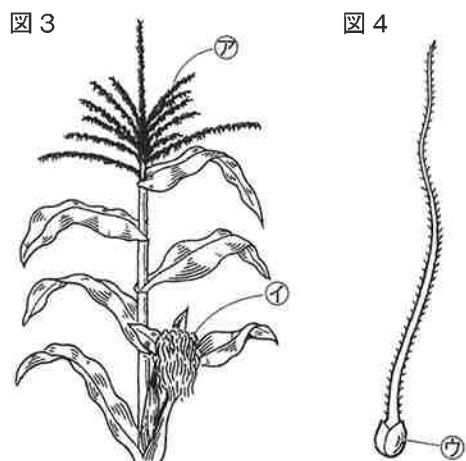
(1) 図1は、発芽する前とあとのトウモロコシの種子の断面のようすを表したものです。図のあの部分は何といいますか。

(2) 図1のトウモロコシの種子の断面にヨウ素液をつけたとき、青むらさき色に変わった部分がありました。このうち、もっともこい青むらさき色に変わったのはどの部分ですか。図のあ～えから選び、記号で答えなさい。

(3) 図2は、イネ、カキ、インゲンマメ、ヒマワリのいずれかの種子の断面のようすを表したものです。図1のあの部分と同じつくりの部分はどれですか。図2のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。



(4) 図3は、成長したトウモロコシを、図4はその1つの花を表しています。



① トウモロコシは、図3のように、あ、いの2種類の花をさかせます。図のいの花を何といいますか。

② 図4は、図3のあ、いのどちらの花を表したものでか。記号で答えなさい。

③ 図4のうの部分は何といいますか。

(5) 図5のように、トウモロコシの実の集まりには、ところどころ実がない部分があります。この部分に実がない理由について正しく述べたものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。



ア もともとその部分には、実になるつくりがなかったから。

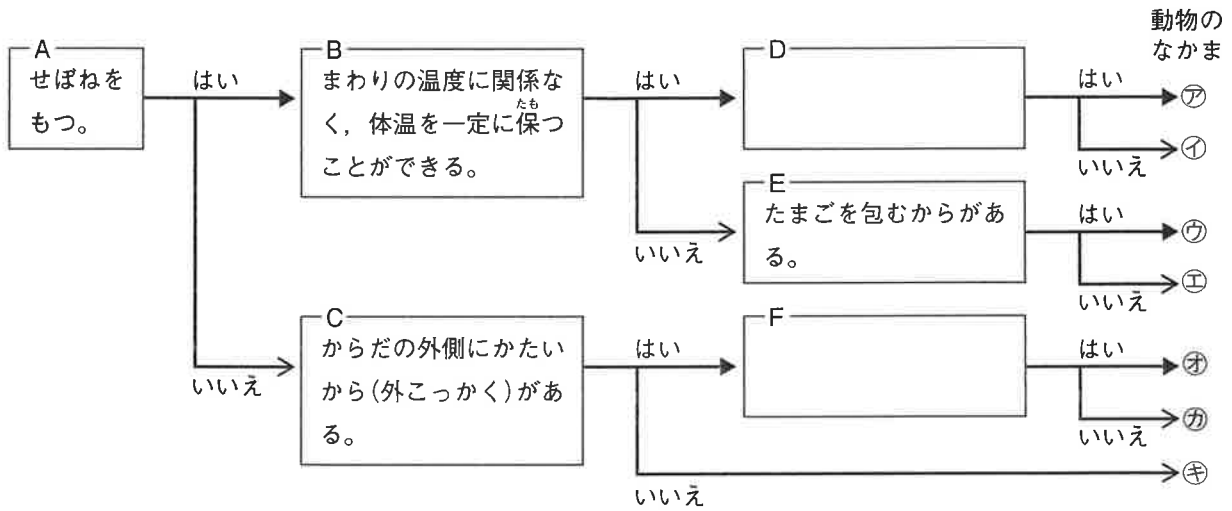
イ めしべの柱頭に花粉がつかず、実になるつくりが成長しなかったから。

ウ 実が成長したあと、こん虫や鳥に食べられてしまったから。

エ 実の数は決まっているので、全体が成長しすぎて、すき間があいてしまったから。

3 次の〔 〕の動物㉠～㉤を、下の図のA～C, Eの〔 〕に書かれている特ちょうと、D・Fの〔 〕にあてはまる特ちょうをもとにして分類しました。あとの問いに答えなさい。

- 〔 ㉠ イカ      ㉡ ネコ      ㉢ トカゲ      ㉣ アゲハ 〕  
 〔 ㉤ フナ      ㉥ カニ      ㉦ スズメ      ㉧ カエル 〕



(1) せばねをもつ動物のなかまを、まとめて何動物といますか。

(2) 図のD・Fの〔 〕にあてはまる特ちょうを、次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア あしは6本で、頭・むね・はらの区別がある。

イ 親が子育てをする。

ウ 受精のしかたは体外受精、ふえ方はたい生である。

エ 子は親と似たからだでうまれる。

(3) 図の㉥のなかまに分類される動物を、㉠～㉣から選び、記号で答えなさい。

(4) 動物㉠～㉣には、図のA～C, Eの〔 〕に書かれている特ちょうとD・Fの〔 〕にあてはまる特ちょうだけでは、分類できないものが2つあります。

① 分類できない動物はどれとどれですか。㉠～㉣から2つ選び、記号で答えなさい。

② ①の動物は、図の㉦～㉧のどのなかまに分類されますか。記号で答えなさい。

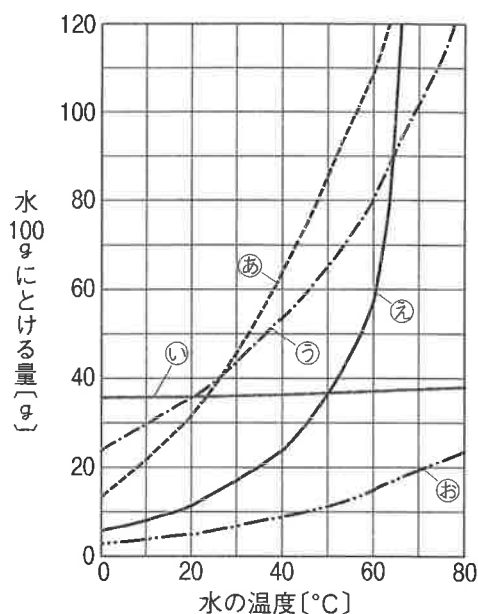
③ ①の動物をさらに分類するためには、どのような特ちょうで、「はい」と「いいえ」に分ければよいですか。次の文の( )にあてはまることばを答えなさい。

一生( )でこきゅうをする。

4 図は、5種類の固体①～⑤が、それぞれいろいろな温度の水100gにとける最大の量しめを示しています。次の問いに答えなさい。

- (1) 表は、固体①～⑤のいずれかについて、いろいろな温度の水50gにとける最大の量を示しています。表は、どの固体のとける量を示したものですか。①～⑤から選び、記号で答えなさい。

水の温度[°C]	0	20	40	60	80
水50gにとける量(g)	11.9	17.8	26.8	40.2	64.0



- (2) 固体①～⑤のうち、40°Cの水100gにもっとも多くとけるものを、40°Cの水200gにとかせるだけとしました。このとき、この固体は約何gまでとけますか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 18g      イ 36g      ウ 63g      エ 106g      オ 128g

- (3) 固体①～⑤を15gずつ、それぞれ5°Cの水50gに入れてよく混ぜると、1つだけがすべてとけました。

① すべてとけた固体はどれですか。①～⑤から選び、記号で答えなさい。

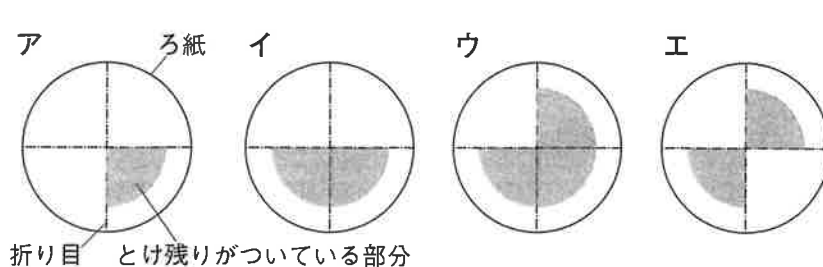
② ①以外のものについて、それぞれ水の温度が15°Cになるまであたためたところ、さらに1つだけすべてとけたものがありました。それはどの固体ですか。①～⑤から選び、記号で答えなさい。

- (4) 固体①～⑤を50gずつ、それぞれ60°Cの水200gに入れてよく混ぜると、1つだけがとけ残り、あとの固体はすべてとけました。

① とけ残った固体はどれですか。①～⑤から選び、記号で答えなさい。

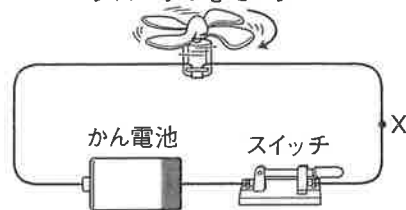
② ①のとけ残った固体を、水よう液えきの温度を60°Cに保ったまたもろ過してとりのぞきました。

このあと使ったろ紙を広げて見ると、どのようになっていますか。右のア～エから選び、記号で答えなさい。



5 かん電池とプロペラつきモーターを図1のようにつないでスイッチを入れます。モーターが矢印の向きに回りました。次の問いに答えなさい。

図1 プロペラつきモーター

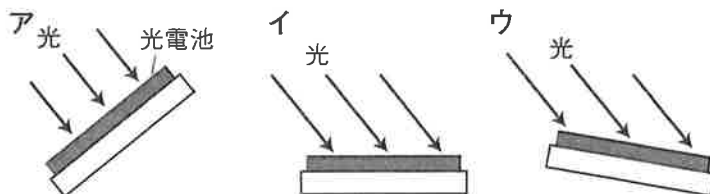


(1) 図1で、かん電池の+極と-極を逆につないでスイッチを入れます。モーターのようすはどうなりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。  
ア 図1と同じ向きに回る。      イ 図1と逆の向きに回る。      ウ 回らなくなる。

(2) 図1のXの部分で導線を切り、その間にいろいろなものをつないでスイッチを入れたとき、モーターが回るものはどれですか。次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

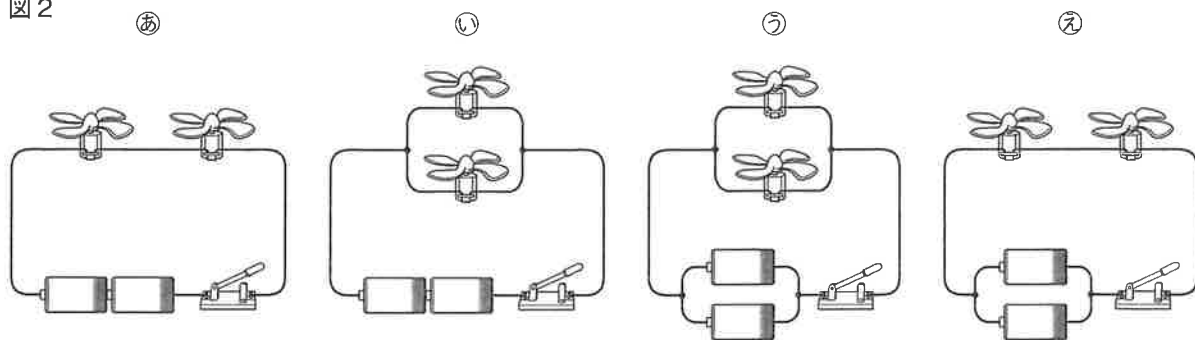
ア ガラス      イ 鉄くぎ      ウ 一円玉      エ 輪ゴム      オ ペットボトル

(3) 図1のかん電池のかわりに光電池をつないでスイッチを入れ、光電池に日光が当たる角度を、右のア～ウのようにしました。プロペラつきモーターがもっとも速く回るものはどれですか。記号で答えなさい。ただし、ア～ウは真横から見たようすを示しています。



(4) かん電池とプロペラつきモーターを2個ずつ、図2の㊸～㊼のようにつないで、スイッチを入れます。ただし、用いたかん電池とプロペラつきモーターは、すべて同じものです。

図2



① ㊸・㊹のようなかん電池のつなぎ方を、それぞれ何つなぎといいますか。

② 一方のモーターをはずすと、もう一方のモーターが回らなくなる回路はどれですか。㊸～㊼からすべて選び、記号で答えなさい。

③ もっとも速くモーターが回る回路はどれですか。㊸～㊼から選び、記号で答えなさい。

④ もっとも長い時間モーターが回る回路はどれですか。㊸～㊼から選び、記号で答えなさい。





解答	配点
1 (1) ① ウ ② ウ (2) ① イ ② エ (3) イ (4) エ	1 各3点×6=18点
2 (1) はいにゅう (2) ㊸ (3) ア, エ (4) ① めばな ② ① ③ 子ぼう (5) イ	2 各3点×7=21点
3 (1) セキツイ(動物) (2) D…エ F…ア (3) ㊸ (4) ① ㊸(と)㊸ ② ㊸ ③ えら	3 各3点×7=21点
4 (1) ㊸ (2) オ (3) ① ㊸ ② ㊸ (4) ① ㊸ ② イ	4 各3点×6=18点
5 (1) イ (2) イ, ウ (3) ア (4) ① ㊸…直列(つなぎ) ㊸…並列(つなぎ) ② ㊸, ㊸ ③ ㊸ ④ ㊸	5 (4)①4点 他各3点×6=18点

—採点基準— 2 (3), 3 (4) ①, 5 (2), (4) ② 完答, 順不同可。 5 (4) ① 完答。

〔解説〕

- 1 (1) ① 種子が発芽するためには、水・<sup>てきとう</sup>適当な温度・空気が必要である。種子が発芽したあと、芽生えが成長するためには、水・適当な温度・空気に加えて、日光・<sup>ひりょう</sup>肥料が必要である。  
② 根は重力の向きにのびる性質を、くきは重力と反対の向きにのびる性質をもつ。  
(4) 内側の回る時こくばんの□には時、外側の<sup>せいざ</sup>星座ばんの■には月が入る。よって、9月7日の1時である。
- 2 (1)・(2) ㊸はいにゅうで、でんぶんがたくわえられているため、ヨウ素液をつけると青むらさき色に変化する。はいにゅうのでんぶんは発芽のときに使われるため、㊸にヨウ素液をつけてもあまり変化しない。  
(3) 図2のアはカキの種子の、エはイネの種子のはいにゅうである。イはインゲンマメの種子の、ウはヒマワリの種子の子葉で、はいにゅうと同様に、養分がたくわえられている。  
(4) ㊸はおばな、①はめばな。めばなのめしべのもとにある㊸は子ぼうである。  
(5) トウモロコシは風ばい花である。実になる子ぼうがめばなにあっても、受粉(おしべの花粉がめしべの柱頭につくこと)しなければ実はできない。
- 3 セキツイ動物のうち、Bの特ちょうで、「はい」のほうに分類される動物は、こう温動物のホニユウ類と鳥類で、この2つを区別するためには、「たまごでうまれる<sup>らんせい</sup>卵生か、親と似た<sup>に</sup>からだでうまれるたい生か」を確かめる必要がある。また、無セキツイ動物のうち、Cの特ちょうで、「はい」のほうに分類される動物は、節足動物で、Fの特ちょう((2)のア)により、こん虫類とこん虫類以外を区別することができる。以上から、㊸…ホニユウ類、①…鳥類、㊸…ハチュウ類、㊸…両生類と魚類、㊸…こん虫類、㊸…こん虫類以外の節足動物、㊸…節足動物以外の無セキツイ動物(なん体動物をふくむ)となる。  
(4) ③ 魚類は、一生えらでこきゅうをする。両生類は、子はえら、親ははいと皮ふでこきゅうをする。
- 4 (1) 水100gには、表の<sup>あたい</sup>値の2倍の量がとけるから、図の㊸のグラフになる。  
(2) 40°Cの水100gにもっとも多くとけるのは固体㊸で、40°Cの水200gには $64(\text{g}) \times 2 = 128(\text{g})$  とける。  
(3) 5°Cの水50gに固体15gがすべてとけるかどうかは、5°Cのときの各グラフが $30\text{g} (= 15(\text{g}) \times 2)$ より上か下かを調べればよい。グラフのほう为上なら固体はすべてとけ、グラフのほうが下ならとけ残る。15°Cのときの各グラフについても同様に調べる。  
(4) ① 60°Cの水200gに固体50gを入れるので、60°Cのときに各グラフが $25\text{g} (= 50(\text{g}) \times \frac{1}{2})$ より上か下かを調べる。
- 5 (2) 電気を通すものは、<sup>きんぞく</sup>金属やえんぴつのしんなどである。1円玉は、アルミニウムでできている。  
(3) 光電池に当たる光の角度が<sup>すいじく</sup>垂直に近いほど、当たる光の量は多くなり大きな電流が流れる。  
(4) ③・④ 図1のモーターに流れる電流を1とすると、それぞれのモーターに流れる電流は、㊸で1、①で2、①で1、②で $\frac{1}{2}$ 。1個のかん電池から流れ出る電流は、㊸で $\frac{1}{4}$ ともっとも小さく、長もちする。