

2020 年度（令和 2 年度）

横浜女学院中学校

B 入学試験問題

令和 2 年 2 月 1 日（午後）

理 科

注 意

- 1 監督の指示があるまで開けないでください。
- 2 問題は、6 ページあります。
- 3 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- 4 試験所要時間は 30 分です。

受験番号	氏 名
------	-----

[1] 食物の体内での変化を調べるために、次のような実験を行った。これについて、以下の問いに答えなさい。

[実験]

- ① A、B、C、Dの4本の試験管にでんぶのりを5 cm³ずつ入れる。
- ② AとCの試験管は0℃の氷水につけ、BとDの試験管はAある温度の水につける。
- ③ AとBの試験管にはだ液を、CとDの試験管には水を加える。
- ④ しばらくしてからそれぞれの試験管から溶液を少量取り出し、ヨウ素液と反応させた。
- ⑤ それぞれの試験管に残った溶液に対してベネジクト液を加え、加熱させることで反応させた。

- (1) 下線部Aの温度として最も適当なものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 10～20℃ イ. 30～40℃ ウ. 60～70℃ エ. 80～90℃
- (2) ヨウ素液はでんぶんに反応し、色に変化する指示薬である。そのときの色の変化として正しいものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 紺色 イ. 緑色 ウ. 青むらさき色 エ. 赤褐色
- (3) ヨウ素液を加えた時の反応として正しいものはどれか。以下のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、表中の○は色に変化した、×は色に変化しなかったことを表すものとする。

	A	B	C	D
ア	×	○	○	○
イ	○	×	○	○
ウ	○	○	×	○
エ	○	○	○	×
オ	○	○	×	×
カ	×	×	○	○
キ	○	×	○	×
ク	×	○	×	○

(4) ベネジクト液は麦芽糖ぼうがとうと反応し、ちんでんが生じる指示薬である。このときに生じるちんでんの色として正しいものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 紺色 イ. 緑色 ウ. 青むらさき色 エ. 赤褐色

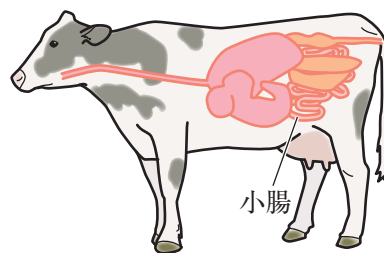
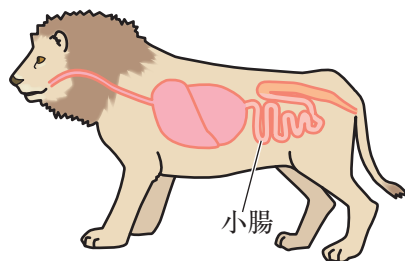
(5) ベネジクト液との反応として正しいものはどれか。以下のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、表中の○はちんでんが生じた、×はちんでんが生じなかったことを表すものとする。

	A	B	C	D
ア	○	×	×	×
イ	×	○	×	×
ウ	×	×	○	×
エ	×	×	×	○
オ	×	×	○	○
カ	○	○	×	×
キ	×	×	○	○
ク	○	×	○	×

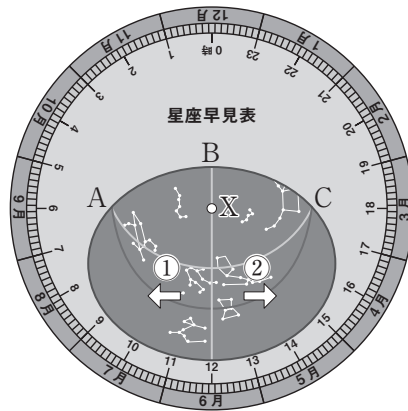
(6) だ液は口の中でぶんぴつされるが、体内には他にも多くの器官がある。口以外に食物を体に吸収されやすい別のものに変える液体が出る器官はどれか。以下のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 食道 イ. 小腸 ウ. 胃 エ. 大腸

(7) 以下の図はライオンとウシの小腸についてかかれたものである。このように、一般的に草食動物の小腸の方が肉食動物の小腸よりも長いことが知られている。それぞれの動物の食物に注目し、その理由を答えなさい。

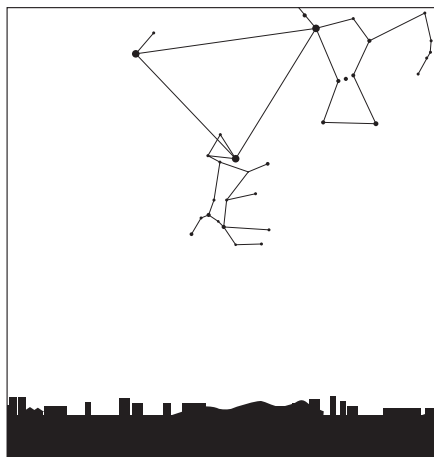


[2] 図は、東京(東経140°)で星座を観察するとき用いる星座早見表である。以下の問いに答えなさい。



- (1) 図のA～Cには方角が書かれている。Aにあてはまる方角を以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 東 イ. 西 ウ. 南 エ. 北
- (2) 図のXは星座早見表の回転の軸上にある。Xが示すものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 観測者の真上の点 イ. 観測時の太陽の位置
 ウ. 観測時の月の位置 エ. 北極星
- (3) 2月1日の22時の星座を観察できるように星座早見表の目盛りを合わせた。目盛りを動かさずに3月1日に星座を観察するには何時に観察するとよいか。最も適当な時間を以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 18時 イ. 20時 ウ. 22時 エ. 24時 (3月2日0時)
- (4) 図の星座早見表を長崎(東経130°)で使いたい。このときの経度の調整方法として最も適当なものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 観測時の10日後の日付の目盛りに時刻の目盛りを合わせる。
 イ. 観測時の10日前の日付の目盛りに時刻の目盛りを合わせる。
 ウ. 観測時の1ヶ月後の日付の目盛りに時刻の目盛りを合わせる。
 エ. 観測時の1ヶ月前の日付の目盛りに時刻の目盛りを合わせる。

(5) 2月1日の22時に星空を観察すると下の図のような星座が観察できた。



(a) 図の3つの星座の名称として適さないものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. こと座 イ. オリオン座 ウ. こいぬ座 エ. おおいぬ座

(b) 2時間後にもう一度観察すると3つの星座の位置が移動していた。このとき星座早見表上では3つの星座は①と②のどちらの向きに移動したか答えなさい。

(c) 3つの星座が移動したのはなぜか。理由として最も適当なものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

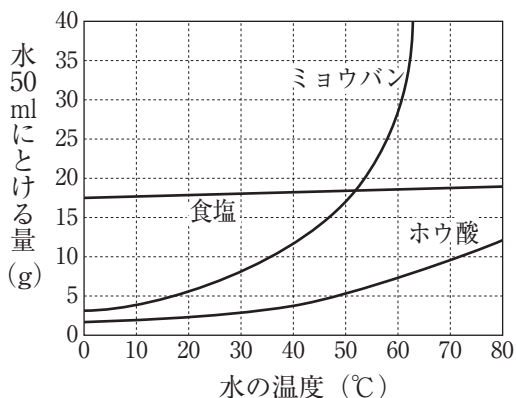
ア. 3つの星座をつくる星が公転しているから。

イ. 3つの星座をつくる星が自転しているから。

ウ. 地球が公転しているから。

エ. 地球が自転しているから。

[3] 右の図は、水の温度と食塩、ホウ酸、ミョウバンが水にとける量との関係を表したものである。以下の問いに答えなさい。



- (1) 20℃の水には、食塩とミョウバンのどちらがたくさんとけるか答えなさい。
- (2) 60℃の水には、食塩とミョウバンのどちらがたくさんとけるか答えなさい。
- (3) 温度の変化によってとける量が最も大きく変わるのはどれか答えなさい。
- (4) 水の量を2倍にすると、ミョウバンのとける量はどのようになるか。適当なものを以下のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. とける量は2倍になる。
イ. 変わらない。
ウ. とける量は半分になる。
- (5) ミョウバンの結晶けっしょうの形を以下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



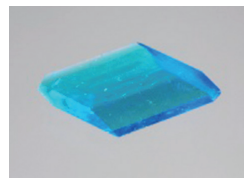
ア



イ



ウ

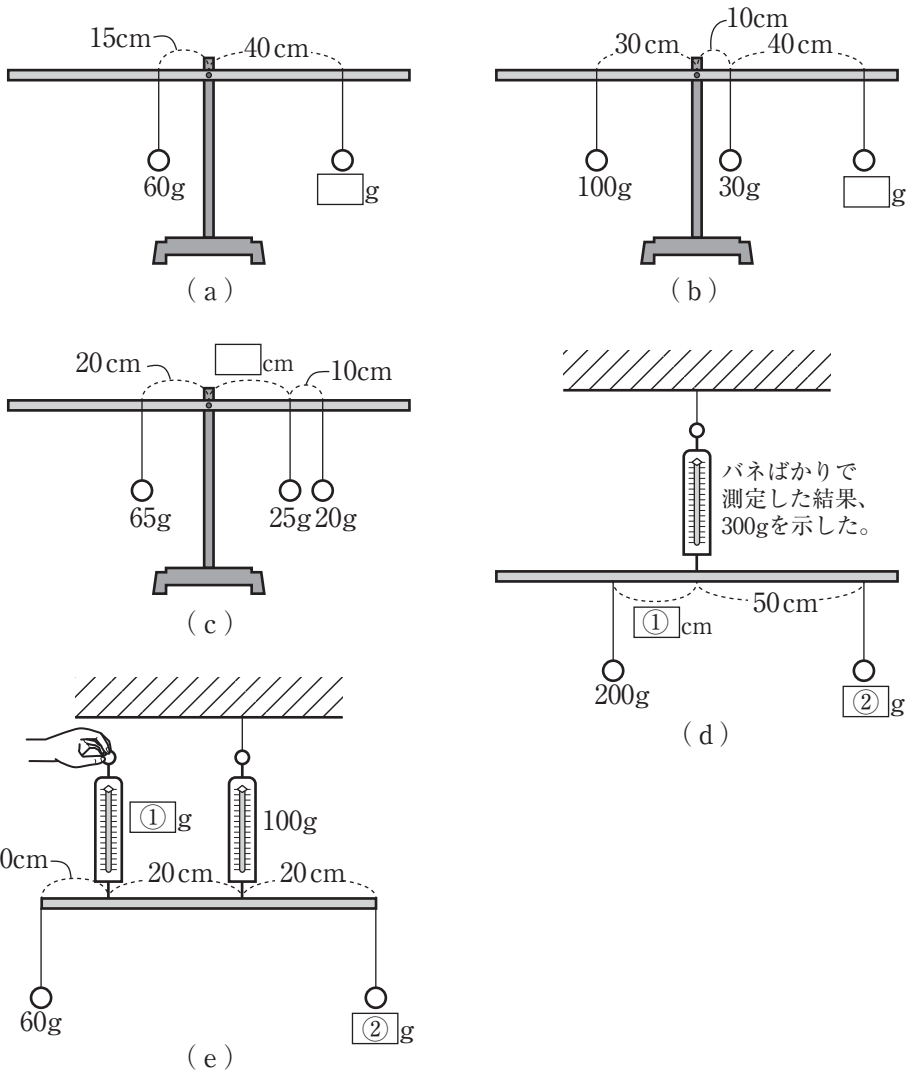


エ

- (6) 50℃の水150mlにホウ酸10gをとくしてホウ酸水をつくりしばらく置いておいた。ホウ酸水の温度が40℃になったとき、ホウ酸の結晶が出てくるか、こないか。
- (7) (6)のホウ酸水の温度が20℃になったとき、ホウ酸の結晶は何g出てくるか。最も近いものを以下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 2.5g イ. 5.3g ウ. 7.5g エ. 12g
- (8) (7)の水溶液すいようえきのホウ酸の濃度は何%になるか。最も近いものを以下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 3.5% イ. 4.8% ウ. 5.5% エ. 6.2%

[4] 以下の問いに答えなさい。

- (1) てこのつり合いについて、以下の図の にあてはまる数字を答えなさい。答えが割り切れない場合は小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで求めること。なお、^{ぼう}棒と糸の重さはとても軽いため考えなくてよい。また、全ての問題において棒と地面は平行になっているものとする。



- (2) つぎの実験道具のうち、てこの原理を利用しているものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ビーカー イ. ピンセット ウ. スポイト エ. 試験管