

令和3年度 入学試験問題（二次）

理 科

（時間30分）

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図まで中を開いてはいけません。
2. 受験番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
3. 試験問題は4題あります。問題がぬけていたり、印刷がはっきりしない場合は申し出なさい。
4. 解答は解答用紙に記入しなさい。
5. 解答用紙だけを提出しなさい。

**1** てこ、かつ車、輪じくは、それぞれ力を効りつ的に伝えるための道具です。次の問いに答えなさい。ただし、糸はのびちぢみはせず、かつ車や輪じくはなめらかに動くものとし、おもり以外の重さは考えないものとします。

(1) 次の道具のうち、輪じくを利用している道具はどれですか。下の**1**～**4**の中から1つえらびその番号を答えなさい。

**1** ドアノブ

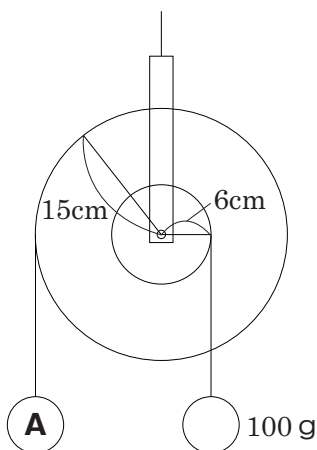
**2** ドアのちょうつがい

**3** ピンセット

**4** クレーン車のクレーンの部分

(2) 図1のように輪じくにおもりをつり下げると、輪じくがつりあいました。おもり**A**の重さは何gですか。

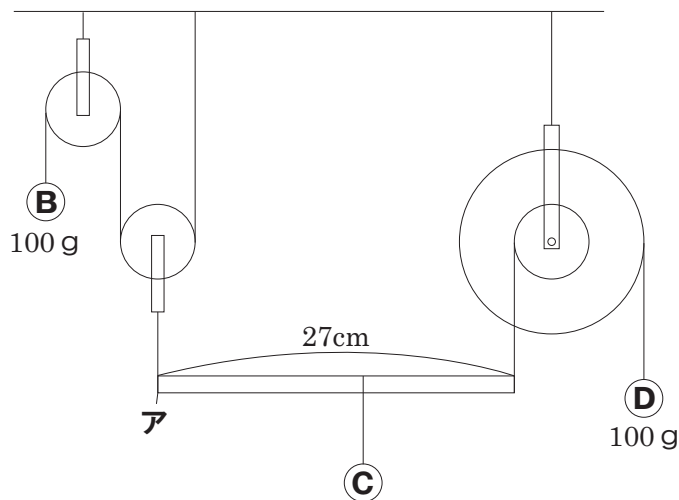
図1



(3) 図1の輪じくでおもり**A**がつり下げられている糸を下に20cm引きました。100gのおもりは何cm引き上げられますか。

- (4) 図1と同じ輪じくとかっ車、軽い棒<sup>ぼう</sup>を組み合わせ、図2のような装置をつくり、棒を水平につりあわせました。おもり **C** の重さは何 g ですか。

図 2



- (5) 図2でおもり **C** がつるされているのは棒の左端 **A** の位置から何 cm のところですか。

下の **1**～**5** の中から 1 つえらび番号で答えなさい

- 1** 9cm      **2** 12cm      **3** 15cm      **4** 18cm      **5** 21cm

- (6) 図2のおもり **B** がつり下げられているひもを 20cm 引きました。棒を水平にするためには、おもり **D** がつり下げられている糸を何 cm 引けばいいですか。

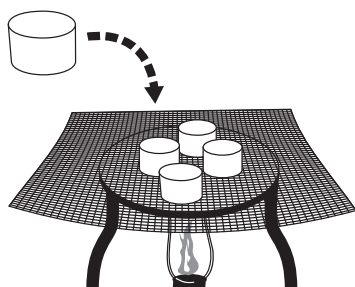
**2** 4種類の白い粉末を **A**、**B**、**C**、**D** として次のような実験を行いました。次の各問いに答えなさい。ただし、4種類の粉はチョークの粉、砂糖(ショ糖)、デンプン、重曹<sup>じゅうそう</sup>のいずれかです。

実験1： 4本の試験管に水を入れ、**A**～**D**をそれぞれ少しずつ入れよく振り混ぜると、**A**と**C**はとけたが、**B**と**D**は粉末が残った。

実験2： 水を入れた試験管に**D**を少し入れ、よく振った後にヨウ素溶液を少し加えると、色が変わった。

実験3： 4本の試験管にうすい塩酸を入れ**A**～**D**をそれぞれ少しずつ入れると、**B**と**C**が入った試験管から気体が発生した。

実験4： 下の図のように、アルミ箔<sup>はく</sup>でつくった容器に**A**～**D**をそれぞれ入れ、ガスバーナー<sup>ほのお</sup>で熱すると、**A**はアメ色の液体になってから炎をあげて燃え、黒くこげたものが残った。**D**も炎をあげて燃え黒くこげたものが残った。**B**と**C**は燃えなかった。



図

(1) 実験の結果、**A**、**B**、**C**、**D**として正しいものをそれぞれ下の**1**～**4**の中からえらび番号で答えなさい。

**1** チョークの粉

**2** 砂糖

**3** デンプン

**4** 重曹

(2) 実験 2 で、**D** が入った試験管の色は何色に変わりますか。下の **1**～**5**の中からえらび番号で答えなさい。

**1** 緑色      **2** 黄色      **3** 青紫色      **4** 白色      **5** 黒色

(3) 実験 3 で、**B** と **C** から発生した気体は何ですか。下の **1**～**5**の中からそれぞれえらび番号で答えなさい。

**1** 水素      **2** 酸素      **3** 二酸化炭素      **4** ちっ素      **5** 塩素

(4) 実験 4 の **A** と **D** のように、細かくしたものを熱したとき、炎をあげて燃えるものを下の **1**～**3**の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

**1** ガラスのコップ      **2** 陶器<sup>とうき</sup>の茶碗<sup>ちやわん</sup>      **3** ペットボトルの容器

**3**

カマガクくんは家のベランダで、いろいろな植物を育てています。春から夏にかけて、ゴーヤ（にがうり）を栽培してグリーンカーテンを作って夏の強い日ざしをさけています。



(1) ゴーヤは「ウリ」のなかまですが、下の**1～5**の中からウリのなかまでないものを1つえらび番号で答えなさい。

- 1** ヘチマ
- 2** トマト
- 3** スイカ
- 4** カボチャ
- 5** ヒョウタン

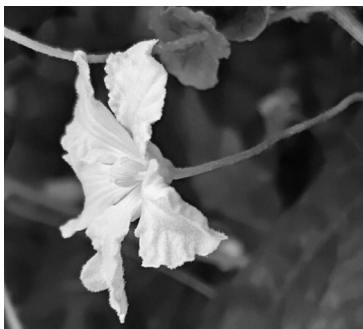
(2) 右の写真は、ゴーヤの根もとを写したものです。これを参考にして、下の**1～5**の文の中から正しいものを1つえらび番号で答えなさい。



- 1** はいしゅがむき出しになっている裸子植物である
- 2** 子葉が1枚である単子葉植物である
- 3** 子葉が2枚である双子葉植物である
- 4** 葉脈は平行脈になっている
- 5** まきひげを使ってほかの植物から養分を吸い取る

(3) 下の写真**1**と**2**のどちらが「め花」ですか。**1**、**2**の番号で答えなさい。

**1**



**2**



(4) ゴーヤの「お花」と「め花」のつき方で正しいものを下の**1～4**の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 お花とめ花は、別々の苗<sup>なえ</sup>につく。
- 2 お花とめ花は、同じ苗につく。
- 3 お花とめ花は、別々の苗につくときと同じ苗につくときがある。
- 4 近くに別の苗がないときは、同じ苗に1つの花におしべとめしべがある花をつける。

(5) ゴーヤでグリーンカーテンをきれいに作るためには、本葉が7～8枚になったら、一番太いつるの先端<sup>せんたん</sup>を数cm切り取ります。これはどうしてでしょうか。下の**1～4**の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 わき芽を出させて、横に広がらせるため。
- 2 茎<sup>くき</sup>を太くして、倒れないようにするため。
- 3 抵抗力<sup>ていこう</sup>を高めて、病気にならないようにするため。
- 4 早い時期に花芽をつけさせるため。

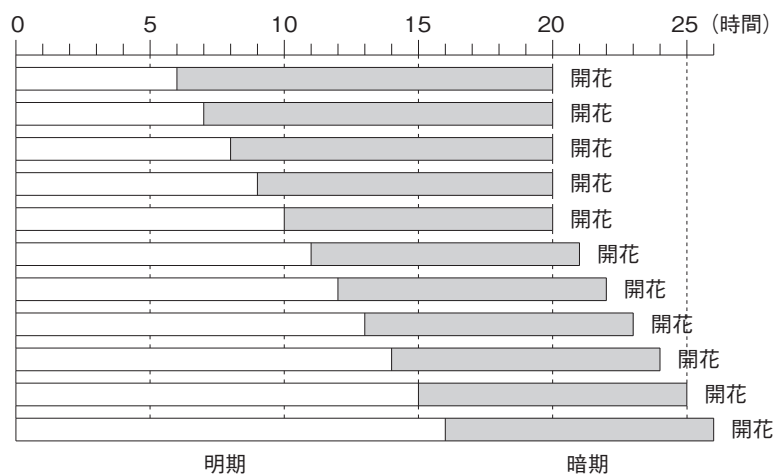
(6) グリーンカーテンは、室内温度の上昇<sup>じょうしょう</sup>をおさえ、エアコンなどの電気代を節約することに役立ちます。最近<sup>もうしよ</sup>の猛暑は、地球温暖化の影響<sup>えいきょう</sup>であると考えられています。この地球温暖化に関する文章のうち、**あやまりであるもの**を下の**1～4**の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 石油などの燃料の使用が増え、大気中の二酸化炭素<sup>のうど</sup>の濃度が増加したことによる。
- 2 海水の体積が膨張<sup>ぼうちやう</sup>し、大陸の氷がとけることで、海水面が上昇する。
- 3 気候変動<sup>こうう</sup>がおこり、夏期の集中豪雨の発生回数が増加することが予測される。
- 4 熱帯雨林をはじめとする森林の減少は、地球温暖化には影響しない。

<次ページに続きます>

(7) ベランダでは、アサガオも育てています。アサガオを使った下の実験結果を参考にし  
て、次の問いに答えなさい。

＜実験＞開花直前のアサガオのつぼみを用意して、電灯をあてて明るくする時間（明期  
とよびます）と黒い画用紙で作った囲いで暗くする時間（暗期とよびます）を連  
続させて、花が開く時間を調べたところ、次のグラフのようになりました。



① 8月中旬の横浜の日の出、日の入りの時間は、次のとおりです。

	日の出	日の入り
8月13日	4：59	18：33
8月14日	5：00	18：32

8月中旬の昼間の長さ（日の出から日の入りまでの長さ）は、どれくらいになりま  
すか。下の**1～6**の中からもっとも近いものを1つえらび番号で答えなさい。

- 1** 8時間      **2** 9.5時間      **3** 11時間  
**4** 12時間      **5** 13.5時間      **6** 15時間

② 自然状態では、8月中旬にアサガオは何時ころに咲きますか。温度の影響はない  
として、下の**1～6**の中からもっとも近いものを1つえらび番号で答えなさい。

- 1** 2：00      **2** 3：00      **3** 3：30      **4** 4：30      **5** 5：00      **6** 6：00



4

下の文について、次の各問いに答えなさい。

一般に、川の上流は水の流<sup>いっばん</sup>れが速く、流水は地面や土などをよく削<sup>けず</sup>ります。このような作用は（ **A** ）作用とよばれます。流れる水的作用は、この他に（ **B** ）作用と（ **C** ）作用があり、これらの作用により様々な地形ができています。

川は山間部から平野部に出ると流<sup>おそ</sup>れがゆるやかになり、上流から運ばれてきた石や砂が積もりやすくなり、おうぎ形の（ **A** ）ができます。川の下流では水の流<sup>おそ</sup>れはさらに遅くなり、河口付近では（ **I** ）ができます。東南アジアを流れるメコン川の河口付近も大きな（ **I** ）であり、この地域はメコンデルタとよばれます。メコンデルタの土は、農作物が育つための栄養が豊富で、稲作や果物の栽培<sup>さいばい</sup>が盛<sup>さか</sup>んです。またメコン川では、水力発電のためのダムがいくつも建設されるなど開発が進んでいます。

(1) 文中の（ **A** ）～（ **C** ）に入る語句をそれぞれ**ひらがな**で答えなさい。

(2) 文中の（ **A** ）（ **I** ）に入る地形の名前を下の**1～4**の中からそれぞれえらび番号で答えなさい。

**1** 扇<sup>せん</sup>状地      **2** V字谷      **3** 三角<sup>す</sup>州      **4** 三日月湖

(3) 水力発電は水の力でタービンを回して発電するため、タービンを回すための燃料を必要としません。下の**1～4**の発電のうち、水力発電のようにタービンを回すための燃料を必要としない発電をすべてえらび番号の**小さい方**から順に答えなさい。

**1** 火力発電      **2** 原子力発電      **3** 風力発電      **4** 地熱発電