

平成 26 年度

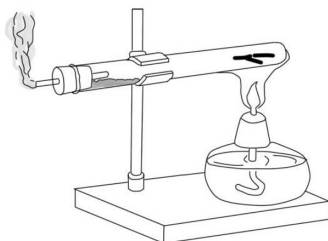
A 日程 入学試験

理 科

注 意

1. 試験開始の合図があるまで，この冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は 35 分です。
3. 問題は，1 ページから 10 ページまで印刷してあります。試験が始まったら最初に確認し，足りないページがあったら申し出なさい。
4. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 解答用紙には，受験番号・氏名を記入しなさい。
6. 試験が終わった後，問題冊子・解答用紙とも回収します。

- 1 下の図のように、かわいた割りばしを、むし焼きにする実験を行いました。後の各問いに答えなさい。



- (1) ガラス管の先から出てきた気体を何といいますか。
- (2) (1) の気体にマッチの火を近づけるとどうなりますか。次から 1つ選び，記号で書きなさい。
- ア．気体は燃えず，マッチの火が消える。
 - イ．気体に火がつき，黄色いほのおを出して燃える。
 - ウ．気体に火がつき，黒い煙を出して燃える。
 - エ．気体に火がつき，ポンと音を出して燃える。
- (3) 試験管の口のところにたまる，うすい黄かっ色の液を何といいますか。
- (4) (3) の液は，何性ですか。
- (5) むし焼きにした割りばしを取り出して火をつけると，どのようになりますか。次から 1つ選び，記号で書きなさい。
- ア．ほのおを出して燃える。
 - イ．ほのおは出さず赤く光りながら燃える。
 - ウ．爆発する。
 - エ．燃えない。
- (6) むし焼きにするとときに試験管の口を少し下げしておくのはなぜですか。次から 1つ選び，記号で書きなさい。
- ア．むし焼きにした割りばしと黄かっ色の液が混ざると爆発するから。
 - イ．むし焼きにした割りばしと黄かっ色の液が混ざると，割りばしがもとにもどり，変化しないから。
 - ウ．発生する気体を外に出しやすくするため。
 - エ．黄かっ色の液が加熱しているところに流れてくると試験管が割れてしまうから。

- 2 私たちは植物を食べ物として利用しています。次の各問いに答えなさい。ただし、「食べる場所」とは人が主に食べる場所として考えなさい。

(1) 次の①～④について考えます。

① サツマイモ ② ジャガイモ ③ タマネギ ④ ハス (れんこん)

①～④の食べる場所は、次のア～ウのどれにあてはまりますか。それぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。

ア. 根 イ. くき ウ. 葉

(2) 次の①～④について考えます。

① ピーマン ② トマト ③ クリ ④ トウモロコシ

①～④の食べる場所は、次のア～ウのどれにあてはまりますか。それぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。

ア. 種 イ. 実 ウ. 種と実

- (3) 次の表は、植物の特徴についてまとめたもので、その特徴をもつものには○を、もたないものには×をつけてあります。特徴①～③は、下のア～ウのどれかです。特徴①と特徴②にあてはまるものをそれぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。

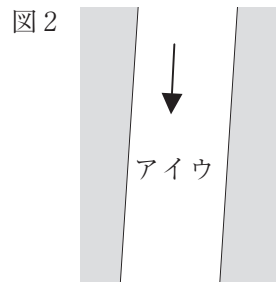
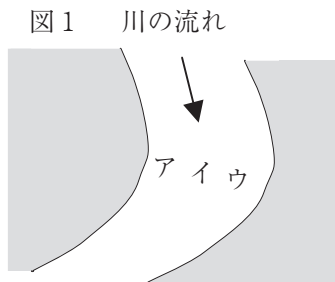
	特徴①	特徴②	特徴③
イチゴ	×	×	○
カキ	×	○	×
スイカ	○	○	×
リンゴ	×	×	○

- ア. 食べる場所は子房^{しほう}が変化した果実の部分ではない。
イ. お花とめ花がある。
ウ. 一年草である。

3 次の文章を読み、後の各問いに答えなさい。

黒部^{くろべ}ダムで有名な富山県の黒部^{きょうこく}峡谷は、切りたったがけの下を黒部川が流れています。これは流れる水のはたらきによって作られた地形で（①）とよばれています。山の斜面^{しゃめん}を水が下るとき、水の流れる勢いは激しくなります。激しい水の流れは（ A ）ので、切りたったがけができます。水が山間部から平地に出たところで流れはおだやかになり、（②）とよばれる地形が作られます。黒部川は黒部市付近で平地に出て、そこには120 km²にもおよぶ広大な（②）が広がっています。黒部川では山から海までが大変近いため、海中にまで（②）が続いています。

- (1) (①), (②) にあてはまる地形の名前を答えなさい。
- (2) 図1, 図2のような形の川において、流れが最もはやいのはどの部分ですか。それぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。



- (3) (A) に入る文として適切なものを、次から1つ選び、記号で書きなさい。
- ア. 川岸に対するしん食作用が大きい
 - イ. 川岸に対する運搬作用が大きい
 - ウ. 川底に対するしん食作用が大きい
 - エ. 川底に対する運搬作用が大きい
- (4) (②) の特徴^{とくちょう}として正しいものを、次から1つ選び、記号で書きなさい。
- ア. たい積物は主に大きな岩で、でこぼこした地形である。
 - イ. たい積物は主に小石やレキなどで水はけがよいので、水は地下水となりやすい。
 - ウ. たい積物は主につぶの小さい砂などで、水田に適している。
 - エ. たい積物は主に泥^{どろ}などで、水はけが悪く畑に適さない。
- (5) 一般的な川においては中流から下流にどのような地形や土砂^{どしゃ}がみられますか。誤^{いっばんてき}っているものをすべて選び、記号で書きなさい。
- ア. 中流から下流にかけて、川が曲がりくねっている。
 - イ. 川が海や湖に出るところで、三角形の土地ができる。
 - ウ. 下流にいくにつれて、土砂の形は角ばってくる。
 - エ. 下流にいくにつれて、川幅^{かわはば}は広くなり、流れはおだやかになる。
 - オ. 川が海や湖に出ると、運んできた土砂は小さいものから順に河口近くからたいて積する。

4 次の文章を読み、後の各問いに答えなさい。

共子さんのお母さんがコラーゲンの入ったドリンク剤^{ざい}を飲んでいました。コラーゲンには張りのある肌^{はだ}をつくる効果があると聞いて買ってきたそうです。調べてみると、コラーゲンはタンパク質^{たんぱく}でできていて、肌の細胞^{さいぼう}を支え、張り^{あた}を与えていることが分かりました。共子さんは学校で習ったことを思い出しました。

『タンパク質ということは、飲んだらまず胃の中の胃液で（ ① ）に分解されて、最終的にすい液で（ ② ）に分解されるはず……。』

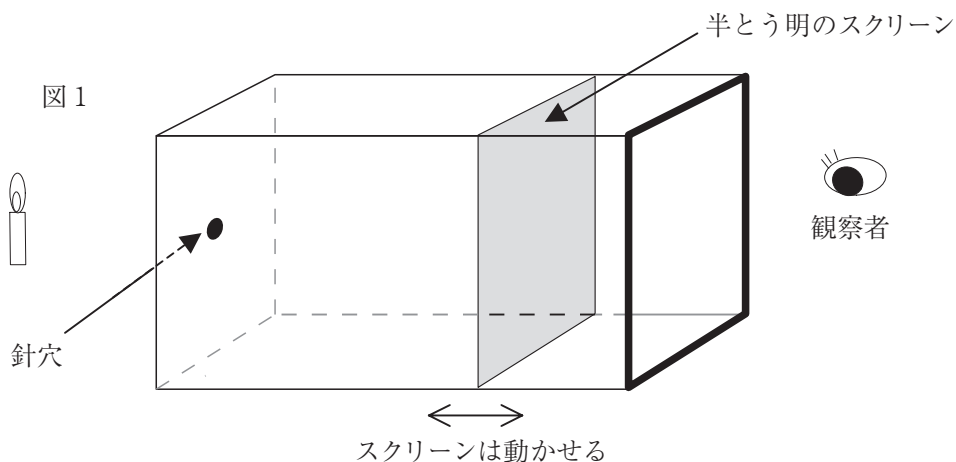
- (1) (①), (②) にあてはまることばを書きなさい。
(2) 下線部「胃の中」とありますが、食物は胃を通った後どこを通って小腸に運ばれますか。下のAにあてはまるものを漢字で書きなさい。



- (3) ドリンク剤の水分は主にどこで吸収されますか。
(4) これらのことから、コラーゲンの入ったドリンク剤を飲むとコラーゲンは体内でどうなると考えられますか。次から1つ選び、記号で書きなさい。
ア. そのままコラーゲンとしてはたらき、肌に張りを与える。
イ. そのままコラーゲンとしてははたらかず、タンパク質の部品になり体をつくる。
ウ. そのままコラーゲンとしてははたらかず、でんぶんの部品になりエネルギーになる。
エ. そのままコラーゲンとしてははたらかず、脂肪^{しぼう}の部品になり体内に貯蔵される。

- 5 像のでき方を調べるために、次の実験Ⅰと実験Ⅱを行いました。後の各問いに答えなさい。

【実験Ⅰ】 図1のように、ピンホールカメラ（針穴写真機）を作り、暗室で火のついたろうそくを見ました。



- (1) 観察者から見ると、スクリーンにうつる像は実物と比べてどのように見えますか。

次から1つ選び、記号で書きなさい。

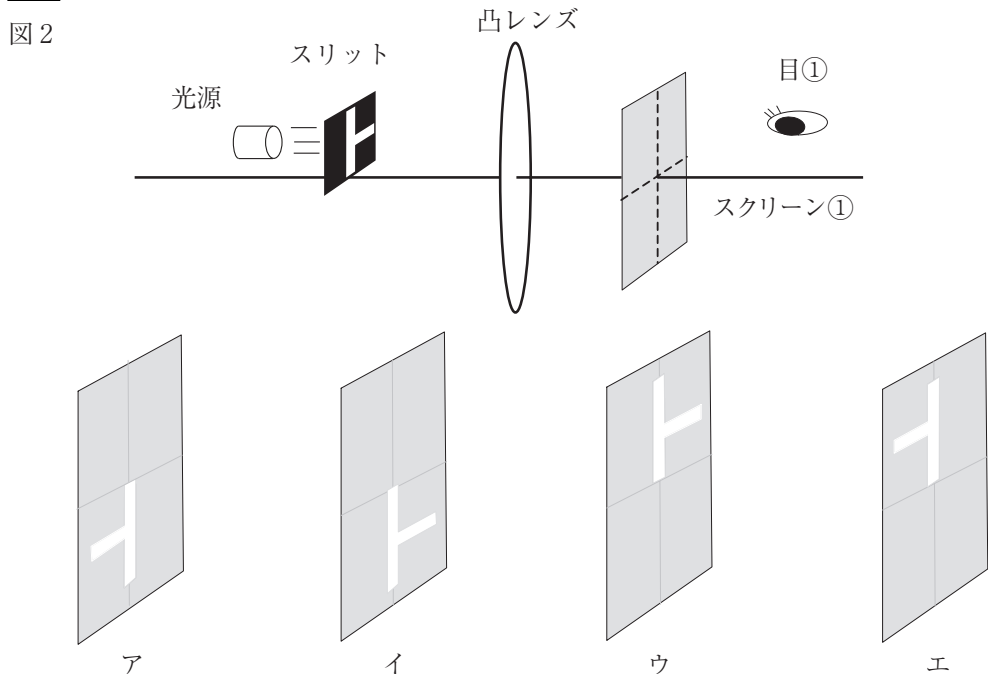
- ア. 同じ向きに見える。
- イ. 上下だけ逆さに見える。
- ウ. 左右だけ逆さに見える。
- エ. 上下・左右とも逆さに見える。

- (2) スクリーンにうつる像を大きくするためには、どのようにすればいいですか。次からすべて選び、記号で書きなさい。

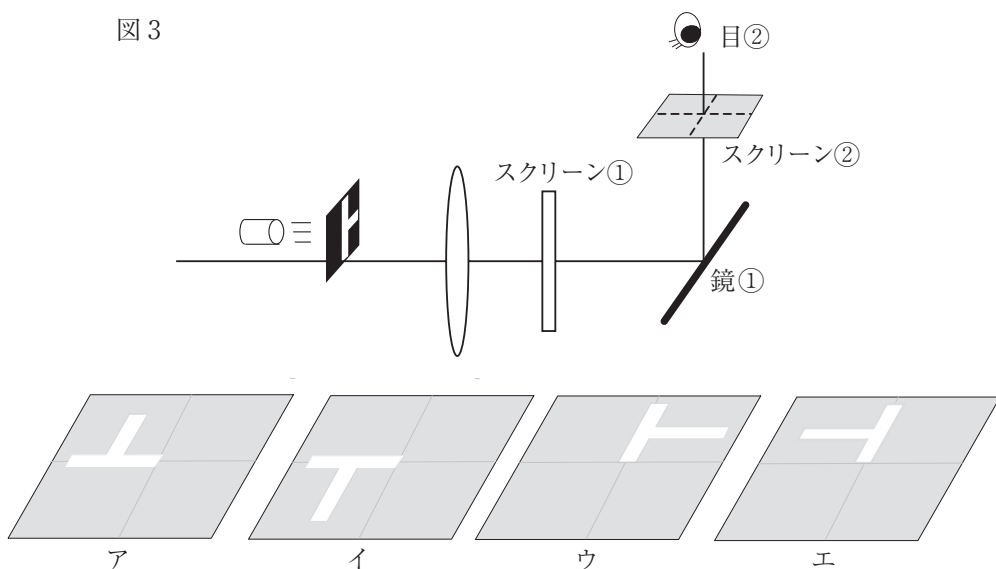
- ア. ピンホールカメラをろうそくに近づける。
- イ. ピンホールカメラをろうそくから遠ざける。
- ウ. 針穴とスクリーンの距離を長くする。
- エ. 針穴とスクリーンの距離を短くする。
- オ. 針穴を大きくする。
- カ. 針穴を小さくする。

【実験Ⅱ】 スリットを通った光が、凸レンズや鏡によってどのように進むかを、図2～図4の装置をつくり調べました。図中の線は、レンズ、スクリーン、鏡を平行光線が進んだときの様子です。

(3) 図2のように、くりぬかれたスリットを光源の前に置きました。スクリーン①にうつる像は目①の位置から観察するとどのように見えますか。下のア～エから1つ選び、記号で書きなさい。

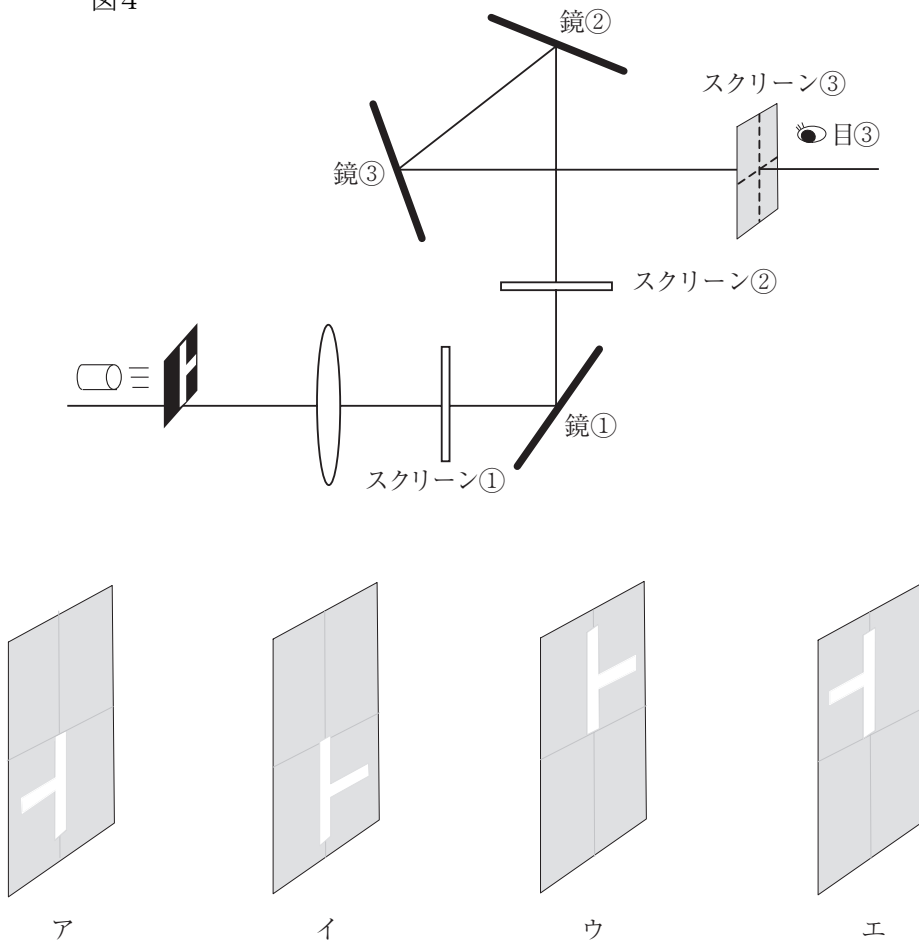


(4) (3) のスクリーン①の先に鏡①とスクリーン②を図3のように置くと、スクリーン②に像がうつりました。スクリーン②にうつる像は、目②の位置から観察するとどのように見えますか。下のア～エから1つ選び、記号で書きなさい。

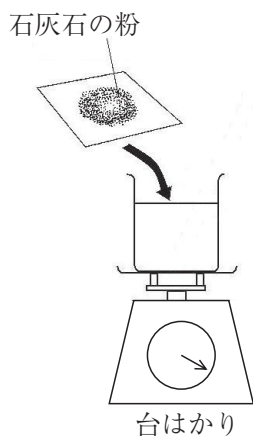


- (5) (4) のスクリーン②の先に鏡②と鏡③，スクリーン③を図4のように置くと，スクリーン③に像がうつりました。スクリーン③にうつる像は，目③の位置から観察するとどのように見えますか。下のア～エから1つ選び，記号で書きなさい。

図4



- 6 ^{のうど}濃度の分からない塩酸 200 g の入ったビーカーに、石灰石の粉^{せっかいせき}を加え、反応させた後の重さを測定しました。下の図はその様子を示したものです。また、表の値は、加えた石灰石の重さと反応後のビーカー全体の重さとの関係を示しています。後の各問いに答えなさい。



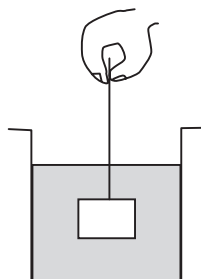
加えた石灰石の重さ (g)	反応後のビーカー全体の重さ (g)
5	352.8
10	355.6
15	①
20	361.2
25	364.0
30	369.0

- (1) この実験で発生した気体は何ですか。
- (2) 表中①に入る数値を書きなさい。
- (3) 石灰石を 20 g 加えたとき、気体は何 g 発生しますか。
- (4) 空のビーカーの重さは何 g ですか。
- (5) 加えた石灰石の重さと、発生した気体の重さの関係を表すグラフをかきなさい。

7 次の各問いに答えなさい。ただし、水 1 cm^3 の重さを 1 g とし、水中にある物体の重さは、押し^おのけた水の体積分の重さだけ軽くなります。

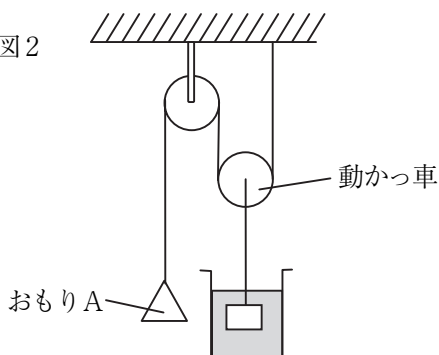
(1) 図1のように、 500 g で 50 cm^3 の物体に糸をつけ、水の中で静止させました。手にかかる力は何 g ですか。

図1



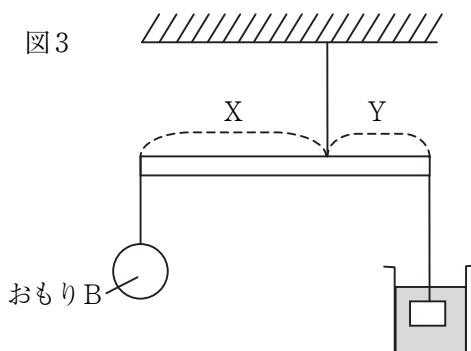
(2) 図2のように、かっ車を使って 300 g で 20 cm^3 の物体とおもりAをつなぎ、物体を水の中で静止させました。おもりAは何 g ですか。ただし、かっ車の重さは考えないものとします。

図2



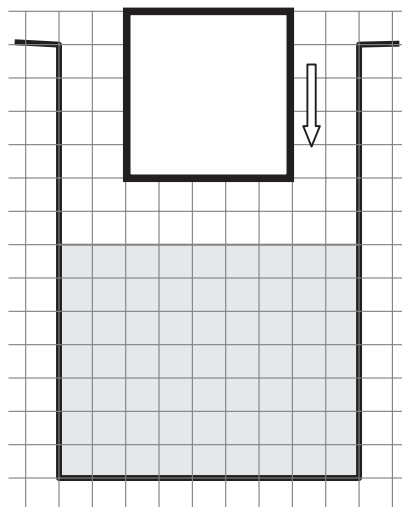
(3) 図3のように、天井^{てんじょう}からつるした棒に 300 g で 20 cm^3 の物体とおもりBをつけ、棒を水平に保ちながら物体を水の中で静止させました。Yを 10 cm 、おもりBを 100 g としたとき、Xは何 cm ですか。ただし、棒の重さは考えないものとします。

図3



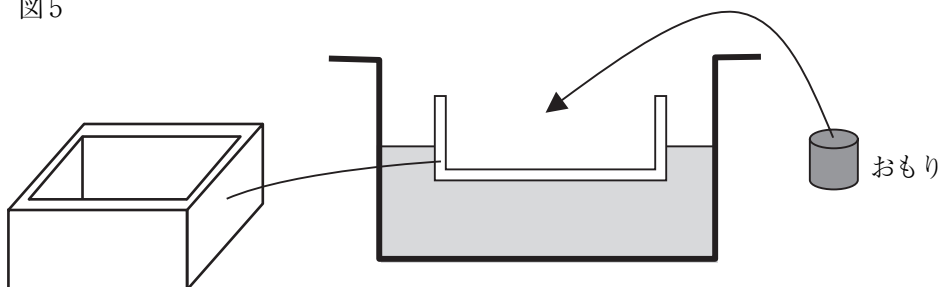
- (4) 図4のように、50 gで 125cm^3 の物体を水の中に静かに入れると、どのような状態で静止しますか。解答らんの図に物体をかき入れなさい。ただし、この物体は横幅5 cm、奥行き^{おくゆ}5 cm、高さ5 cmの立方体で、図は正面から見た様子を示しています。解答らんの1マスは1 cm × 1 cm とし、物体は傾くことのないものとします。

図4



- (5) 物体は体積を大きくすることで浮くことができます。鉄でできている船はこのことを利用し、中を空^うどうにして体積を大きくすることで浮いています。図5のように、船に見立てた容器を水に浮かせ、おもりをのせる実験を行いました。この容器の重さは1 kg、底面積は 100cm^2 、高さは20 cmとします。1個70 gのおもりをのせていったとき、容器を沈^{しず}ませずに最大何個のおもりをのせることができますか。ただし、容器の厚みは考えないものとします。

図5



(問題はこれで終わりです)