

2025 年度 普連土学園中学校

入学試験問題

2025 年 2 月 1 日実施

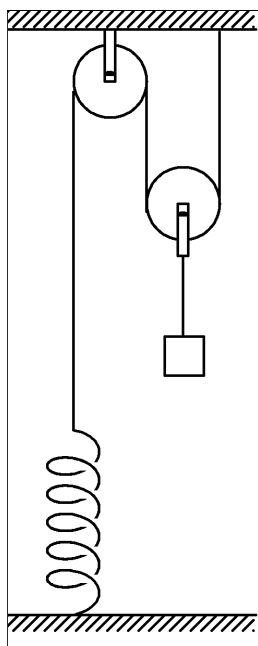
理 科

1 日午前 4 科

1. 問題に答える時間は 30 分です。
2. 問題は、1～4 まであります。
3. 答はすべて、「解答用紙」に記入しなさい。
4. 「解答用紙」は中に 1 枚はさんであります。

1 1～5の間に答えなさい。

問1 図のように、50 gのおもり、それぞれ重さの無視できる定滑車と動滑車、糸、
10 gで1 cm 伸びるばねをつなぎました。このとき、ばねの伸びは何 cm ですか。
定滑車は天井に、ばねは床に固定されています。



問2 てこには次の3種類があります。

第1種てこ：力点と作用点の間に支点をおくタイプ。たいてい、支点からの距離は力点より作用点の方が近い。

第2種てこ：支点を端におき、作用点と力点が同じ側にあるタイプで、支点、作用点、力点の順に並ぶ。

第3種てこ：第2種てこ同様、支点を端におき、作用点と力点が同じ側にあるタイプだが、支点、力点、作用点の順に並ぶ。

次の①と②の道具はそれぞれ第何種てこですか。最も適当なものを下の（あ）～（う）より選び、記号で答えなさい。

① せんぬ 栓抜き	② 画びょう抜き
	

（あ）第1種てこ

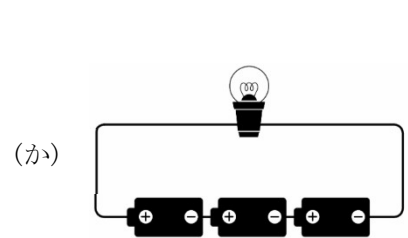
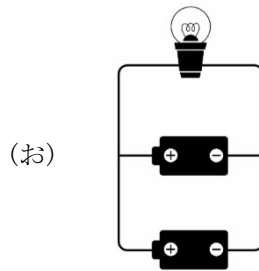
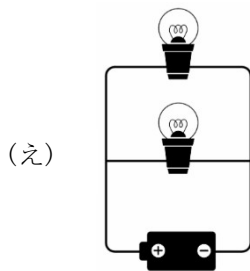
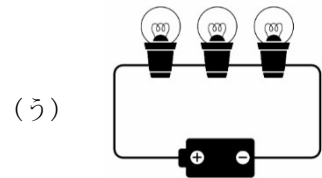
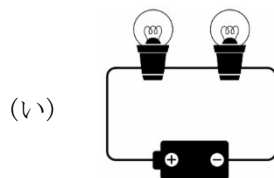
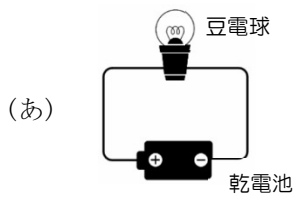
（い）第2種てこ

（う）第3種てこ

問3 すべての乾電池^{かん}、同じ豆電球を使って回路をつくりました。

① 豆電球が最も明るく光る回路を（あ）～（か）より選び、記号で答えなさい。

② 豆電球が最も暗く光る回路を（あ）～（か）より選び、記号で答えなさい。



問4 エネルギーには様々な形態^{けいたい}があり、例えば「光」「音」「運動」「熱」「電気」のエネルギーがあります。この中で「電気」のエネルギーは使い勝手がよく、他のエネルギーに変換^{へんかん}されたり、他のエネルギーから変換されたりして利用されています。

次の①～③のようにエネルギーを変換しているものとして正しいものを（あ）～（く）より1つずつ選び、記号で答えなさい。

① 電気→運動

② 音→電気

③ 運動→電気

（あ）電気ストーブ

（い）モーター

（う）^{けいこうとう}蛍光灯

（え）太陽電池

（お）水力発電

（か）地熱発電

（き）スピーカー

（く）マイク

問5 音に関する次の問に答えなさい。ただし、音の速さは秒速 340 m とします。

① 雷が光ってから 5 秒後にその音が聞こえました。落雷した地点の距離は何 km 先でしょうか。

② 図のようにブザーを鳴らした状態で容器^{ようき}の中に入れ、空気を少しずつ抜いていくとブザーの音はどうなりますか。(あ)～(お)より1つ選び、記号で答えなさい。

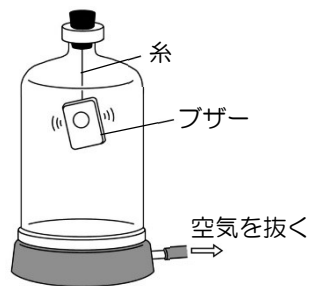
(あ) 大きくなっていく

(い) 小さくなっていく

(う) 高くなっていく

(え) 低くなっていく

(お) 何も変わらない



③ 駅に向かって来る電車^{けいてき}が警笛を鳴らしました。駅で電車を待つ人には、警笛の音は元の警笛の音と比べてどのように聞こえるでしょうか。(あ)～(う)より1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 高くなる

(い) 低くなる

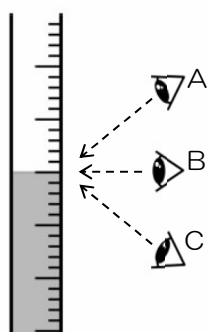
(う) 変わらない

2 1～4の間に答えなさい。

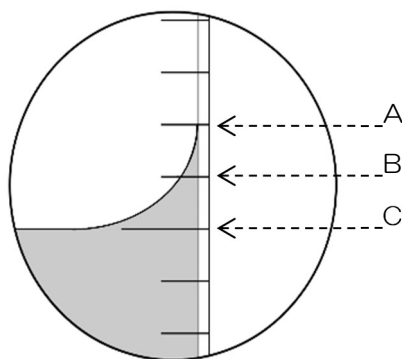
問1 実験器具の使い方について。

- ① メスシリンダーの目盛りを読むとき、正しい目の角度と目盛りを読む位置の組み合わせを、(あ)～(け)より1つ選び、記号で答えなさい。

【目の角度】



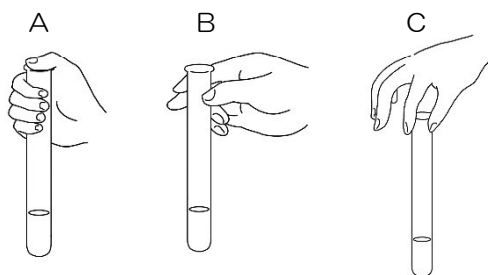
【読む位置】



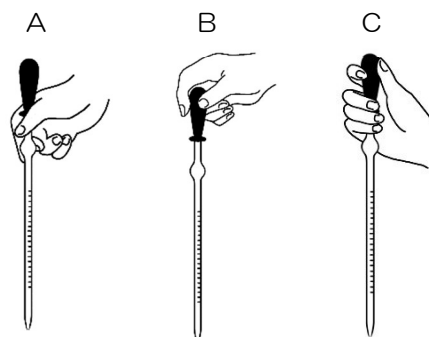
	目の角度	読む位置
(あ)	A	A
(い)	A	B
(う)	A	C
(え)	B	A
(お)	B	B
(か)	B	C
(き)	C	A
(く)	C	B
(け)	C	C

- ② 試験管内で薬品を反応させるときの正しい試験管の持ち方と、ピペットで試薬をはかりとるときの正しいピペットの持ち方の組み合わせとして正しいものを、
(あ) ～ (け) より 1 つ選び、記号で答えなさい。

【試験管】



【ピペット】



	試験管	ピペット
(あ)	A	A
(い)	A	B
(う)	A	C
(え)	B	A
(お)	B	B
(か)	B	C
(き)	C	A
(く)	C	B
(け)	C	C

問 2 ^{すいようえき}水溶液 A～D があり、それらは次のいずれかであることが分かっています。

食塩水・水酸化ナトリウム水溶液・塩酸・アンモニア水

水溶液 A～D が何であることを調べるため、次の実験を行いました。

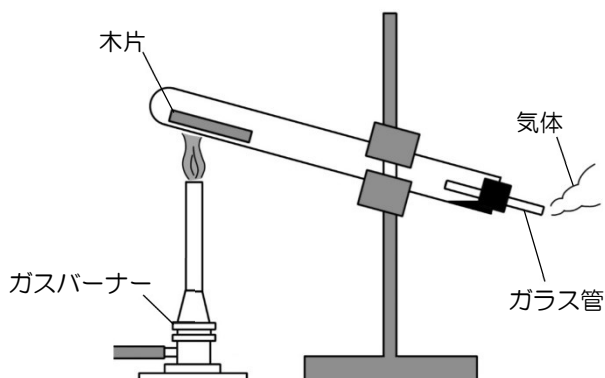
(実験 1) 水溶液 A～D に、BTB 溶液を加えたところ、A・B は青色、C は黄色、D は緑色になった。

(実験 2) 水溶液 A・C をそれぞれスライドガラスに 1 滴^{てき}とり、しばらく放置して水を蒸発^{じょうはつ}させたところ、何も残らなかった。

水溶液 A・C の組み合わせとして正しいものを、下の (あ) ～ (け) より 1 つ選び、記号で答えなさい。

	水溶液 A	水溶液 C
(あ)	水酸化ナトリウム水溶液	塩酸
(い)	水酸化ナトリウム水溶液	アンモニア水
(う)	水酸化ナトリウム水溶液	食塩水
(え)	塩酸	水酸化ナトリウム水溶液
(お)	塩酸	アンモニア水
(か)	塩酸	食塩水
(き)	アンモニア水	水酸化ナトリウム水溶液
(く)	アンモニア水	塩酸
(け)	アンモニア水	食塩水

問 3 ^{もくへん}木片を試験管に入れ、図のように新しい空気と触れないように熱しました。



① ガラス管から出た気体にマッチの火を近づけるとどうなりますか。

② 加熱後、試験管に残ったものは何でしょうか。

また、残ったものに火をつけるとどうなりますか。(あ)～(う)より1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) マッチの火がすぐ消える。

(い) 炎をあげて燃える。

(う) 炎を出さずに燃える。

③ 加熱中に試験管の口を少し下げるのは、口を上に向けていると試験管が割れる恐れがあるためです。なぜ口を上向きにしていると割れる恐れがあるのでしょうか、考えられる原因を、(あ)～(え)より1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 発生した液体が加熱部分で突沸し、^{とつぷつ}衝撃で割れる。

(い) 発生した液体が加熱部分に流れ込み、温度差によって割れる。

(う) 発生した気体が試験管内にとどまり、容器内の圧力が高まり割れる。

(え) 発生した気体が加熱部分で^{ぼうちょう}膨張し、衝撃で割れる。

問4 塩酸を用いて、気体を発生させました。

実験1) アルミニウム片に塩酸を加えると、気体Aを発生して溶けた。

実験2) 大理石（炭酸カルシウム）に塩酸を加えると、気体Bを発生して溶けた。

① 気体Aの性質として誤^{あやま}っているものを、(あ)～(お)より1つ選び、記号で答えなさい。

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| (あ) 可燃性の気体 | (い) 水に不溶な気体 |
| (う) 空気よりも軽い気体 | (え) 水上置換 ^{ちかん} で集める気体 |
| (お) 無色・刺激臭 ^{しげきしゅう} の気体 | |

② 気体Bについての記述として誤っているものを、(あ)～(お)より2つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 空気中に、3番目に多く含まれる気体である。
- (い) 温室効果ガスの1つに数えられる。
- (う) 水に少し溶ける。水酸化ナトリウム水溶液には吸^{きゅうしゅう}収される。
- (え) 石灰水に通じると白い沈殿^{ちんでん}を生じるが、さらに通じると沈殿は溶け、無色透明^{とうめい}な溶液になる。
- (お) 空気よりも軽く、上方置換で集める気体である。

③ 次の **a**～**c** の記述について、正誤の組み合わせを、下の (あ) ～ (く) より 1 つ選び、記号で答えなさい。

- a** 実験 1 のアルミニウム片を亜鉛^{あえん}に変えても、気体 **A** が発生する。
b 実験 1 の塩酸を水酸化ナトリウム水溶液に変えても、気体 **A** が発生する。
c 実験 2 の塩酸を水酸化ナトリウム水溶液に変えても、気体 **B** が発生する。

	a	b	C
(あ)	正	正	正
(い)	正	正	誤
(う)	正	誤	正
(え)	正	誤	誤
(お)	誤	正	正
(か)	誤	正	誤
(き)	誤	誤	正
(く)	誤	誤	誤

3 1～3の間に答えなさい。

問1 ブロッコリーは私たちに身近な野菜ですが、主に食用にしているのは、植物のからだのどの部分ですか。下の【食べている部分】から1つ選んで答えなさい。

また、同じ仲間（植物の「科」）に属する植物にはどのようなものがありますか。

下の【同じ仲間の植物】から2つ選んで答えなさい。

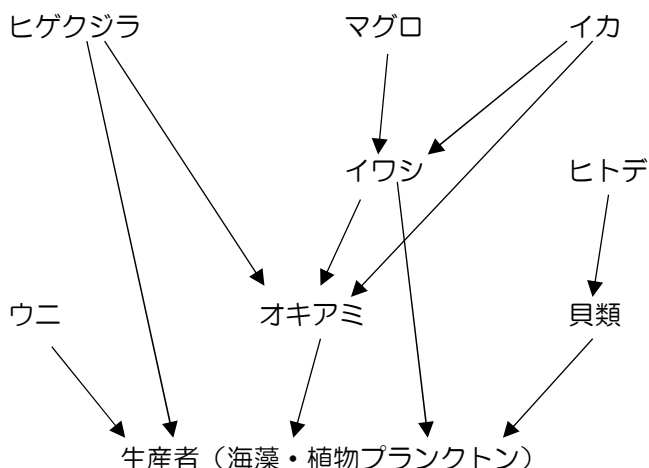
【食べている部分】

根 茎 葉（芽） 花（つぼみ） 果実 種子

【同じ仲間の植物】

ジャガイモ スイカ ダイコン ダイズ
ナズナ ニンジン バジル ヒマワリ

問2 次に挙げる動物は、いずれも海の中の生態系で生活しています。この生態系の生産者は、主に海藻と植物プランクトンです。動物は、生産者を直接食べるもの（一次消費者）、一次消費者を食べるもの（二次消費者）、二次消費者を食べるもの（三次消費者）...となり、「食う・食われる」の関係を→で結ぶと、下図のようになります。



① 二次消費者にあたる場合と三次消費者にあたる場合の両方がある動物を、図中からすべて選んで答えなさい。

- ② これらの動物は、(ア) 海底を這^はったり歩いたりするもの、(イ) 自らの力で泳ぐもの、(ウ) 水中を浮遊^{ふゆう}するもの、に分類することができます。

(ウ) に当てはまる動物を、図中から1つ選んで答えなさい。

問3 COVID-19 は、2020 年の2月頃から世界中で流行した感染症^{かんせんしょう}です。

- ① COVID-19 の原因となる病原体は何ですか。(あ)～(え)より1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) バクテリア (細菌)

(い) カビ

(う) ウイルス

(え) 寄生虫

- ② 病原体に感染すると、血液中の細胞が体内に侵入^{しんにゅう}した病原体を殺したり、無害にしようとはたります。このはたらきの中心となる細胞は何か答えなさい。

- ③ COVID-19 の発病や重症化^{ふせ}を防ぐため、ワクチン接種 (予防注射) がすすめられました。これまでも、インフルエンザや日本脳炎^{のうえん}、結核^{けっかく}など、様々な病気に対してワクチンがつくられ、接種することで、ヒトの社会は感染症^{おさ}の被害を抑えられるようになっていきます。

ワクチンの効果 (有効率[%]) は、ワクチンを接種せずに発病した人の割合 (A [%]) と、ワクチンを接種して発病した人の割合 (B [%]) を求め、A に対する B の割合 [%] を 100 [%] から引いた数字で表されます。

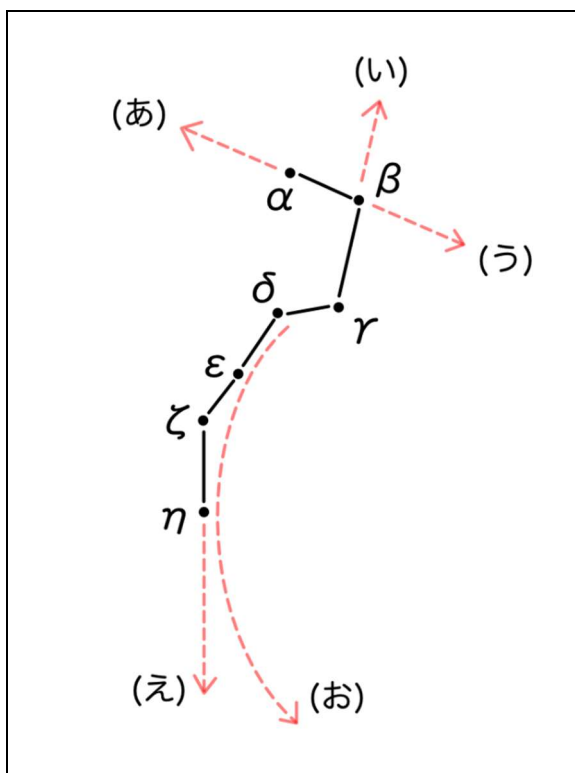
下表の例を用いて、ワクチンの有効率を求めなさい。計算過程も記すこと。

	発病	発病せず
ワクチン接種なし	50 人	50 人
ワクチン接種あり	5 人	95 人

4 1～5の間に答えなさい。

問1 友子さんは、星の観察を行いました。

- ① 友子さんは、授業で習った通り、北斗七星から北極星を見つけようとしていました。北斗七星から北極星を見つける方法として最も適当なものを、下の(あ)～(お)より1つ選び、記号で答えなさい。



- (あ) 図中の、^{アルファ} α と ^{ベータ} β の星を結んだ線を、 α 側に伸ばした先を探す。
 (い) 図中の、^{ガンマ} β と γ の星を結んだ線を、 β 側に伸ばした先を探す。
 (う) 図中の、 α と β の星を結んだ線を、 β 側に伸ばした先を探す。
 (え) 図中の、^{ゼータ} ζ と ^{イータ} η の星を結んだ線を、 η 側に伸ばした先を探す。
 (お) 図中の、^{デルタ} δ から η の線を結んだ曲線を、 η 側に伸ばした先を探す。

- ② 北斗七星は星座名ではなく、ある星座の一部です。北斗七星を含む星座名を(あ)～(か)より1つ選び、記号で答えなさい。

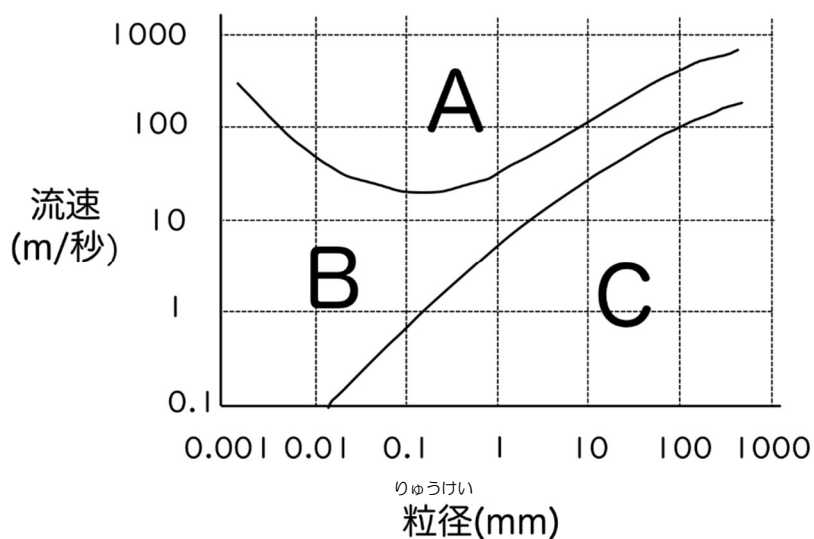
- | | | |
|----------|----------|----------|
| (あ) おおいぬ | (い) おおかみ | (う) おおぐま |
| (え) こいぬ | (お) こぎつね | (か) こぐま |

問2 次の空欄（ア）～（エ）に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを（あ）～（く）より1つ選び、記号で答えなさい。なお、観測者は地球上にいるものとしします。

月食は（ア）が（イ）の影^{かげ}に入っていれば観測されるが、日食は（ウ）の影に観測者が入っていなければならない。また、（イ）の影よりも（ウ）の影の方が、範囲^{はんい}が（エ）ために、日食の方が月食よりも観測できる地域が限られてしまう。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
（あ）	地球	月	地球	狭 ^{せま} い
（い）	地球	月	地球	広い
（う）	地球	月	月	狭い
（え）	地球	月	月	広い
（お）	月	地球	地球	狭い
（か）	月	地球	地球	広い
（き）	月	地球	月	狭い
（く）	月	地球	月	広い

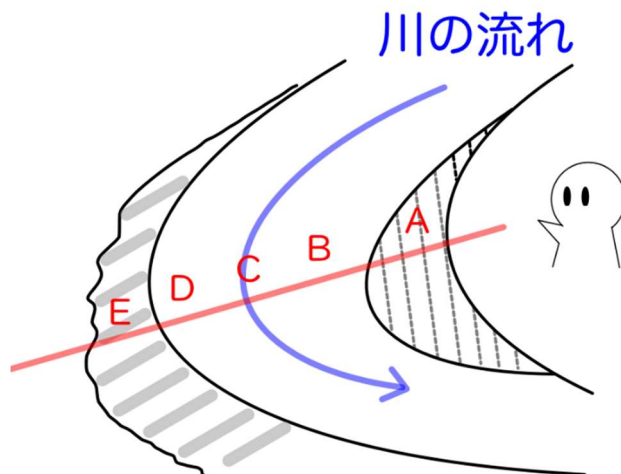
問3 友子さんは、ユルストローム図（河川の流域で^{しんしょく}侵食・^{うんぱん}運搬・^{たいせき}堆積がどのような場合に起こるかを示す図）をもとに、近くの河川の形について考えました。



- ① 図中のA～Cでは、それぞれ何が起こりますか。最も適当な組み合わせを（あ）～（か）より1つ選び、記号で答えなさい。

	A	B	C
(あ)	侵食	運搬	堆積
(い)	侵食	堆積	運搬
(う)	運搬	侵食	堆積
(え)	運搬	堆積	侵食
(お)	堆積	侵食	運搬
(か)	堆積	運搬	侵食

- ② 下図のような河川がありました。友子さんは、ユルストローム図をもとに、断面の形を次のように考えました。(あ)～(お)より誤^{あやま}っているものを1つ選び、記号で答えなさい。



- (あ) 内側は流速が遅いため、堆積作用が大きい。よって、**A**の河原ができた。
- (い) 内側は流速が遅いため、堆積作用が大きい。よって、**B**の深度は浅く、川底には粒子の小さい砂が目立つ。
- (う) 真ん中付近の流速は、内側より速く外側より遅いため、運搬作用が大きい。よって、**C**の川底には粒子の小さい砂や、大きい石もなく、川底も最も深くなっている。
- (え) 外側は流速が速いため、運搬作用が大きい。よって、**D**の川底は、内側と比べると、大きい石が目立つ。
- (お) 外側は流速が速いため、侵食作用が大きい。よって、**E**では河岸が削られ、がけができた。

問4 次の空欄（ア）～（ウ）に当てはまる言葉として正しいものを（あ）～（お）より1つ選び、記号で答えなさい。

最低気温が 0°C を下回る日を、（ ア ）という。また、最高気温が 25°C を超える日を（ イ ）といい、 35°C を超える日を（ ウ ）という。

（あ）真冬日

（い）冬日

（う）夏日

（え）真夏日

（お）もう暑日

問5 海から陸に向かって吹く風を海風といいます。晴れた昼間は海風が吹くことが多いのはなぜでしょうか。