

令和8年度

和歌山県高等学校入学者選抜学力検査問題

理 科

(13時10分～14時00分)

(注 意)

- 1 「始め」の合図があるまで、問題を見てはいけません。
- 2 問題冊子と別に解答用紙が1枚あります。答えは、すべて解答用紙に記入下さい。
- 3 問題冊子と解答用紙の両方の決められた欄に、受検番号を記入下さい。
- 4 計算にあたっては、問題冊子の余白を使い下さい。
- 5 印刷が悪くて分からないときや筆記用具を落としたときなどは、黙って手を挙げ下さい。
- 6 時間内に解答が終わっても、その場に着席して下さい。
- 7 「やめ」の合図があったら、すぐに解答するのをやめ、解答用紙を裏向けにして机の上に置き下さい。

受 検 番 号

1 次の文は、和美さんたちが遠足で行った「大阪・関西万博（2025年日本国際博覧会）」の思い出について話し合っているようすである。下の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。

和美：遠足の自由行動で、みなさんは何をしましたか。私は、砂漠の①星空を再現した展示を見に行きました。街灯のない砂漠では、満天の星を見ることができるそうです。

紀夫：たくさんの岩塩を展示している国もありましたよ。僕たちが理科の実験でつくった塩化ナトリウムの②結晶の何倍も大きくて、すごく迫力がありました。

みどり：私は珍しい③食べ物を楽しみました。世界で最も美味しいと言われている料理に、日本人の主食であるお米が入っていたのが面白くて、外国の食文化に興味をもちました。

博和：僕は④電気をテーマにした展示を見ました。新しい発電方法を体感して、未来のエネルギーについて考えるきっかけになりました。

〔問1〕 下線部①について、地球から見ると、太陽と星座の星の位置関係は日々変化している。このことについて、次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 地球から見ると、天体は、プラネタリウムのドームに投影された星のように、同じ距離にあるように見える。このプラネタリウムのように、空を球面に表したものを何というか、書きなさい。

(2) 次の文は、太陽や星座の星の動きについて述べたものである。文中の **A**、**B** にあてはまる角度の組み合わせとして最も適切なものを、下のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

地球は自転しているので、太陽の位置を1時間ごとに観察すると、太陽は移動しているように見える。この見かけの動きを太陽の日周運動といい、1時間あたり約 **A**、東から西に移動しているように見える。

地球は公転しているので、星座の星を毎日同じ時刻に観察すると、星は移動しているように見える。この見かけの動きを星の年周運動といい、1か月あたり約 **B**、東から西に移動しているように見える。

	A	B
ア	15°	15°
イ	15°	30°
ウ	30°	15°
エ	30°	30°

〔問2〕 下線部②について、次の文は、水にとけた物質を結晶としてとり出す実験についてまとめたものの一部である。下の(1)、(2)に答えなさい。

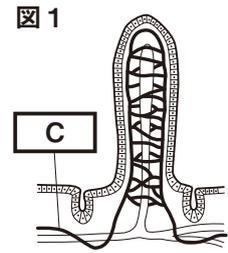
60℃の水200gが入っているビーカーに、硝酸カリウムを90g入れ、よくかき混ぜたところ、すべてとけた。この水溶液の温度をゆっくりと下げていくと、結晶が出てきた。

(1) 水のように物質をとかしている液体のことを何というか、書きなさい。

(2) 水溶液の温度を20℃まで下げたとき、出てくる結晶の質量は何gか、書きなさい。ただし、20℃の水100gにとける硝酸カリウムの質量は32gとする。

〔問3〕 下線部③について、次の文は、消化された食べ物の栄養分が小腸で吸収されるようすについてまとめたものの一部である。下の(1)、(2)に答えなさい。

小腸の内側の壁にはたくさんのひだがあり、その表面には、**図1**のような小さな突起が多数ある。栄養分の1つであるブドウ糖は、これらの小さな突起から吸収され、**C**に入り、**D**に運ばれる。**D**では、ブドウ糖の一部はグリコーゲンという物質に合成されてたくわえられる。



(1) **図1**のような小さな突起を何というか、書きなさい。

(2) 文中の **C** , **D** にあてはまる語の組み合わせとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

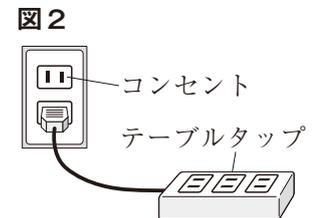
	C	D
ア	毛細血管	肝臓
イ	毛細血管	腎臓
ウ	リンパ管	肝臓
エ	リンパ管	腎臓

〔問4〕 下線部④について、次の文は、電気器具の安全な使用方法についてまとめたものの一部である。下の(1)、(2)に答えなさい。

コンセントから離れた場所で複数の電気器具を使うときに、**図2**のようなテーブルタップを使うことがある。テーブルタップの電気コードは、安全のため、導線の表面が絶縁体でおおわれている。

テーブルタップにつないだ複数の電気器具は、**E**に接続されるため、そのうち1つの電気器具のスイッチを切っても、他の電気器具は使うことができる。

テーブルタップを用いて多数の電気器具を同時に使用すると、テーブルタップの電気コードに流れる電流が**F**なりすぎて、発熱したりこげたりするおそれがある。そのため、テーブルタップに流してもよい電流の限度を守って使用しなければならない。



(1) 絶縁体である物質を、次のア～エの中から2つ選んで、その記号を書きなさい。

ア アルミニウム イ ガラス ウ ゴム エ 銅

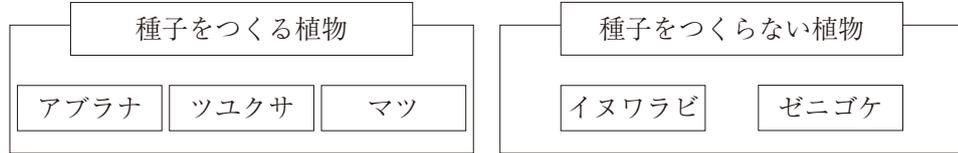
(2) 文中の **E** , **F** にあてはまる語の組み合わせとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

	E	F
ア	直列	大きく
イ	直列	小さく
ウ	並列	大きく
エ	並列	小さく

- 2** 次の文は、和夫さんと歌子さんが観察した5種類の植物（アブラナ、ツユクサ、マツ、イヌワラビ、ゼニゴケ）を分類するために、2人が先生と交わした会話の一部である。下の〔問1〕～〔問8〕に答えなさい。

和 夫：5種類の植物を観察し、**図1**のように種子をつくる植物と種子をつくらぬ植物に分類することができました。

図1



先 生：種子をつくる植物は、特徴の違いによってさらに分類することができます。どのような分類ができますか。

和 夫：胚珠の状態から①被子植物と裸子植物に分類することができます。

歌 子：裸子植物は、被子植物と異なり、胚珠が という特徴があります。この特徴は②マツで観察できました。

先 生：そうですね。では、被子植物のアブラナとツユクサには何か違いはありましたか。

歌 子：発芽のようすを観察しましたが、アブラナの子葉の数は2枚、ツユクサの子葉の数は1枚でした。

和 夫：その他にも、③葉脈のようすと根のつくりにも違いがありました。

先 生：よく観察できていますね。これらの特徴の違いから、被子植物の中でもさらにアブラナは双子葉類、ツユクサは単子葉類に分類できますね。では、種子をつくらぬ植物にはどのような共通する特徴がありましたか。

和 夫：イヌワラビとゼニゴケを④双眼実体顕微鏡を使って観察したとき、両方で⑤孢子を観察することができました。

歌 子：イヌワラビもゼニゴケも孢子でふえるという特徴が共通しています。

先 生：そのとおりです。それでは、イヌワラビとゼニゴケには何か違いはありましたか。

歌 子：⑥イヌワラビには根、茎、葉の区別があり、ゼニゴケには根、茎、葉の区別がありませんでした。ゼニゴケには⑦仮根があり、仮根も含めた体の表面全体で水などの吸収を行っているそうです。

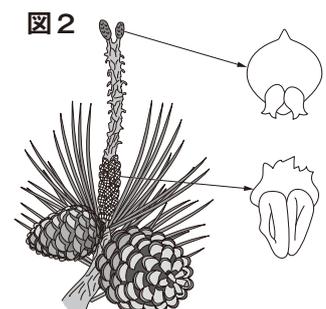
先 生：そうですね。これらの特徴の違いから、イヌワラビはシダ植物、ゼニゴケはコケ植物に分類できますね。

- 〔問1〕 下線部①について、被子植物を次のア～エの中からすべて選んで、その記号を書きなさい。

ア イチョウ イ エンドウ ウ スギ エ ユリ

- 〔問2〕 文中の にあてはまる適切な内容を書きなさい。

- 〔問3〕 下線部②について、**図2**は、マツの枝先と、雌花と雄花のりん片を模式的に表したものである。胚珠はりん片のどの部分か。解答欄の図の胚珠にあたる部分をすべて黒く塗りなさい。



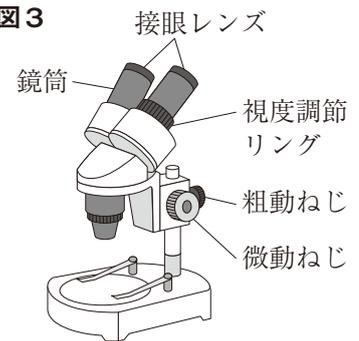
〔問4〕 下線部③について、ツユクサの葉脈のようすと根のつくりの組み合わせとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

	葉脈のようす	根のつくり
ア	平行	たくさんの細い根
イ	平行	1本の太い根とそこから枝分かれする細い根
ウ	網目状	たくさんの細い根
エ	網目状	1本の太い根とそこから枝分かれする細い根

〔問5〕 下線部④について、図3は、双眼実体顕微鏡の模式図である。双眼実体顕微鏡の操作を表した文ア～エを正しい手順に並べると、どのようになるか。その記号を順に書きなさい。

- ア 接眼レンズを右目だけでのぞきながら、微動ねじでピントを合わせる。
- イ 接眼レンズを左目だけでのぞきながら、視度調節リングを左右に回してピントを合わせる。
- ウ 両目の間隔に合うように鏡筒を調節し、左右の視野が重なって1つに見えるようにする。
- エ 粗動ねじをゆるめ、鏡筒を上下させて両目でおよそのピントを合わせ、粗動ねじをしめて固定する。

図3

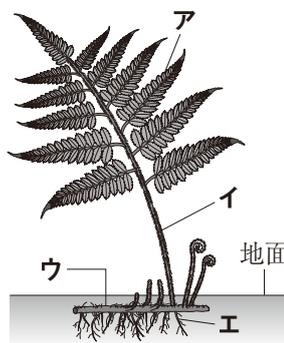


〔問6〕 下線部⑤について、イヌワラビもゼニゴケも孢子が孢子のうの中に入っていた。次の文は、孢子のうが観察できる部分について述べたものである。文中の①、②について、それぞれア、イのうち適切なものを1つ選んで、その記号を書きなさい。

イヌワラビの孢子のうは、葉の① {ア 表側 イ 裏側} で見られ、ゼニゴケの孢子のうは、② {ア 雌株 イ 雄株} で見られる。

〔問7〕 下線部⑥について、図4は、イヌワラビを模式的に表したものである。茎の部分はどこか、図4中のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

図4



〔問8〕 下線部⑦について、仮根は水などの吸収の他にどのようなはたらきをするか、簡潔に書きなさい。

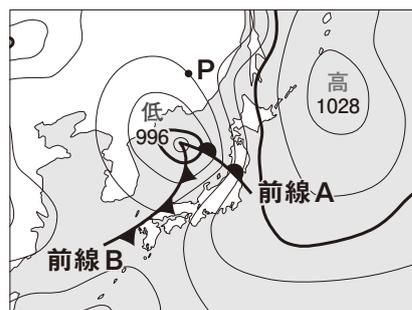
3 日本付近の天気や雲のでき方について、次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。

〔問1〕 図1は、ある日の天気図である。次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 図1中の地点Pの気圧は何hPaか、書きなさい。

(2) 図1中の前線A、前線Bのうち、積乱雲が発達して、短い時間に強い雨を降らせる前線はどちらか、書きなさい。また、その前線の名称を書きなさい。

図1

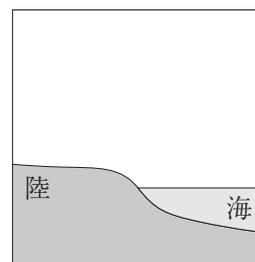


〔問2〕 台風は、海から供給された水蒸気をもとに発達し、大雨や強風などによって大きな災害を引き起こすことがある。台風について述べた文として適切なものを、次のア～エの中から2つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 台風は、雲の横の広がり比べて高さ(厚み)は小さく、平べったい。
- イ 台風は、熱帯地方の海上で発生した低気圧のうち、最大風速が70m/s以上のものである。
- ウ 台風は、本州付近を北上しながら、勢力をより強めていくことが多い。
- エ 地上では、台風の中心に向かって強い風がふきこんでいる。

〔問3〕 図2のような海岸付近では、陸と海のあたたまり方の違いによって、晴れた日の昼に海風がふくことがある。海風が生じる理由を簡潔に書きなさい。ただし、「上昇気流」、「気圧」という語を用いること。

図2



〔問4〕 次の実験Ⅰ、実験Ⅱについて、下の(1)～(3)に答えなさい。

実験Ⅰ 「菓子袋の変化を調べる実験」

密閉された状態の菓子袋を、山のふもとから山頂まで運んだ。図3のように、菓子袋はふもとのときよりも山頂のときの方がかなり膨らんでいた。

図3

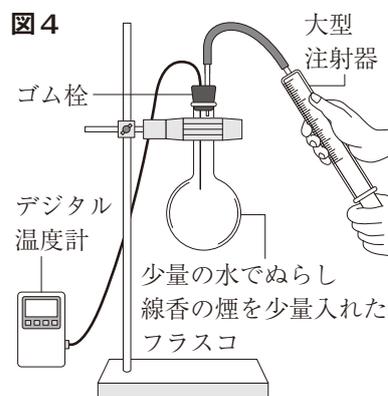


山のふもとでの菓子袋のようす 山頂での菓子袋のようす

実験Ⅱ 「空気の体積を変化させる実験」

- (i) 図4のように、フラスコの内部を少量の水でぬらし、線香の煙を少量入れた。大型注射器のピストンを押し込んだ状態でフラスコにつないだ。
- (ii) 大型注射器のピストンを引くと、フラスコ内に白いくもりが発生し、温度は下がった。
- (iii) 大型注射器のピストンを押し込むと、フラスコ内の白いくもりはなくなり、温度は上がった。

図4



- (1) 表1は、気温と飽和水蒸気量の関係を表している。実験を行った理科室の室温は20℃、湿度は66%であった。このときの露点はおよそ何℃か、整数で書きなさい。

表1

気温 [℃]	12	13	14	15	16	17	18	19	20
飽和水蒸気量 [g/m ³]	10.7	11.4	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.3	17.3

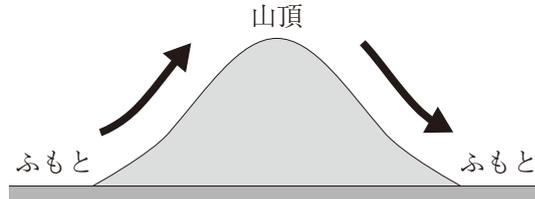
- (2) 実験Ⅰについて、山頂では山のふもとよりも気圧が低くなっているため、菓子袋の中の空気が膨張した。山頂での気圧が64000Paだったとすると、これは、1cm²の平面に何gの物体をのせたときの圧力に等しいか、書きなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

- (3) 次の文は、実験Ⅰ、実験Ⅱの結果から、空気が山をこえるときのようすを考察したものである。文中の **A** ~ **D** にあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、下のア~エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

図5のように、空気が山をこえるときのようすを、実験Ⅰ、実験Ⅱの結果と比較して考えると、空気が山のふもとにあるときは、実験Ⅱでピストンを **A** 状態、空気が山頂にあるときは、実験Ⅱでピストンを **B** 状態とよく似ている。

実験Ⅱでピストンを引くと白いくもりが発生し、ピストンを押し込むと白いくもりがなくなったことは、自然界では空気が **C** ときは雲が発生して天気はくもりや雨になりやすく、空気が **D** ときの天気は晴れになることが多いことを示している。

図5



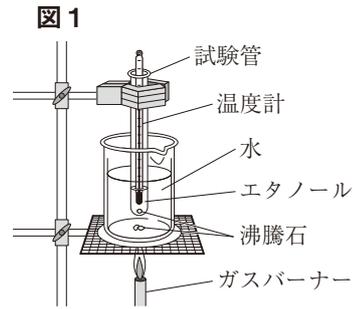
	A	B	C	D
ア	押し込んだ	引いた	ふもとから山頂に上昇する	山頂からふもとに下降する
イ	押し込んだ	引いた	山頂からふもとに下降する	ふもとから山頂に上昇する
ウ	引いた	押し込んだ	ふもとから山頂に上昇する	山頂からふもとに下降する
エ	引いた	押し込んだ	山頂からふもとに下降する	ふもとから山頂に上昇する

4 物質を加熱したときの変化や、混合したときの変化について調べるために、**実験Ⅰ**～**実験Ⅲ**を行った。次の〔**問1**〕,〔**問2**〕に答えなさい。

〔**問1**〕 次の**実験Ⅰ**, **実験Ⅱ**について、下の(1)～(5)に答えなさい。

実験Ⅰ 「エタノールが沸騰する温度を調べる実験」

- (i) エタノールを入れた試験管を水の中に入れ、加熱した(図1)。
- (ii) エタノールの温度の変化を記録し、沸騰し始める温度を調べた。



実験Ⅱ 「水とエタノールの混合物を加熱する実験」

- (i) 図2のような装置で、水20cm³とエタノール5cm³の混合物を枝つきフラスコに入れ加熱し、出てくる蒸気の温度を測定した。
- (ii) ガラス管から出てきた液体を、試験管A、試験管B、試験管Cの順に約3cm³ずつ集めた。
- (iii) (ii)でそれぞれの試験管に集まった液体を蒸発皿にとり、マッチの火を近づけたときのようなすを観察した(図3)。
- (iv) (iii)の結果を表1にまとめた。

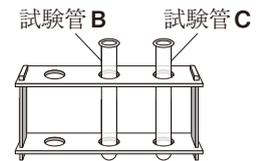
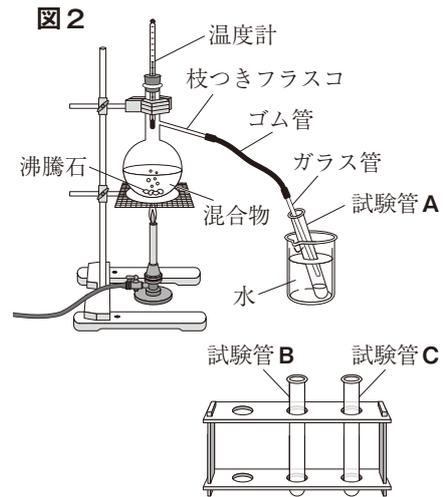


図3



表1

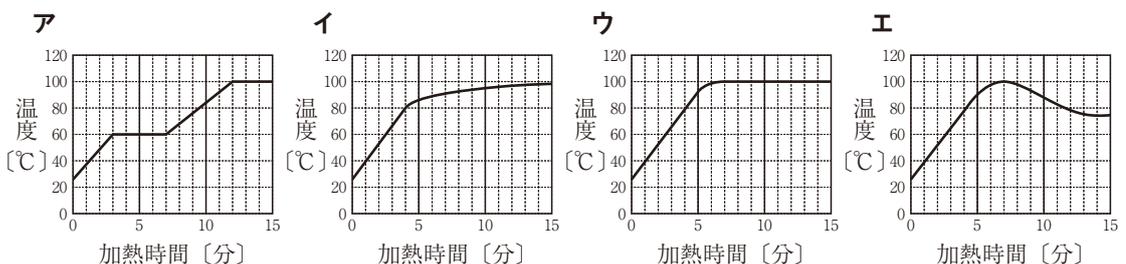
試験管	火を近づけたときのようなす
試験管A	よく燃えた。
試験管B	少し燃えるが、すぐに消えた。
試験管C	燃えなかった。

(1) **実験Ⅰ**で、エタノールを入れた試験管を直接ガスバーナーで加熱することは危険であり、してはならない。その理由を、エタノールの性質に着目し、簡潔に書きなさい。

(2) **実験Ⅰ**について、試験管に入れるエタノールの量を半分にして、同じように加熱した場合、エタノールが沸騰し始める温度はどのようになるか。次のア～ウの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 上がる イ 下がる ウ 変わらない

(3) **実験Ⅱ**(i)について、加熱時間と温度との関係を示したグラフとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

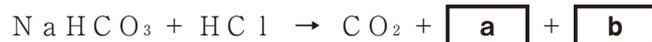


- (4) 表1の実験結果から、試験管Aに集めた液体はエタノールの割合が高いことがわかった。水とエタノールの混合物から、エタノールを多く含んだ液体をとり出したのはなぜか、その理由を簡潔に書きなさい。ただし、「沸点」という語を用いること。
- (5) エタノールが液体から気体に状態変化するときのようすを説明した文として、最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。
- ア 質量は変わらず、エタノールの粒子どうしの間隔は変わらないため、体積も変化しない。
- イ 質量は変わらないが、エタノールの粒子どうしの間隔が広がるため、体積は増加する。
- ウ 質量は増加するが、エタノールの粒子どうしの間隔は変わらないため、体積は変化しない。
- エ 質量は増加し、エタノールの粒子どうしの間隔が広がるため、体積も増加する。

[問2] 次の実験Ⅲについて、下の(1)～(3)に答えなさい。

実験Ⅲ 「うすい塩酸と炭酸水素ナトリウムを混ぜ合わせる実験」

- (i) プラスチック容器にうすい塩酸5cm³と炭酸水素ナトリウム1gを、図4のように別々に入れ密閉し、容器全体の質量をはかった。
- (ii) 容器を傾けてうすい塩酸と炭酸水素ナトリウムを図5のように混ぜ合わせ、反応させた。この反応は次のように表される。



- (iii) 反応が終わってから、図6のように容器全体の質量をはかると、質量に変化はなかった。

図4



図5

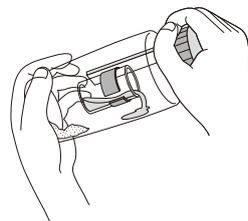
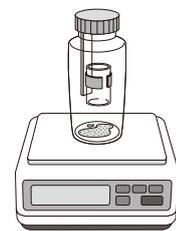


図6



- (1) (ii) の化学反応式の $\boxed{\text{a}}$, $\boxed{\text{b}}$ にあてはまる化学式をそれぞれ書きなさい。

- (2) 実験Ⅲから、化学反応の前後で、物質をつくる原子の組み合わせは変化しても、その化学反応に関わる物質全体の質量は変わらないことがわかった。この理由として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 反応の前後で、反応に関係する物質の原子の種類は変わるが、原子の数は変わらないから。
- イ 反応の前後で、反応に関係する物質の原子の数は変わるが、原子の種類は変わらないから。
- ウ 反応の前後で、反応に関係する物質の原子の種類も原子の数も変わらないから。
- エ 反応の前後で、反応に関係する物質の原子の種類も原子の数も変わるから。

- (3) (iii) の後、容器のふたをゆっくり開けると、プシュッと音がした。その後、再びふたを閉めてから、容器全体の質量をはかると、容器全体の質量が減少していた。容器全体の質量が減少した理由を簡潔に書きなさい。

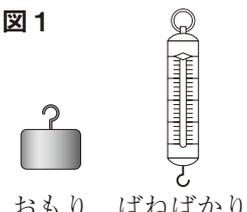
5 力に関する**実験Ⅰ**～**実験Ⅲ**を行った。次の〔問1〕～〔問3〕に答えなさい。

〔問1〕 次の**実験Ⅰ**について、下の(1)～(3)に答えなさい。

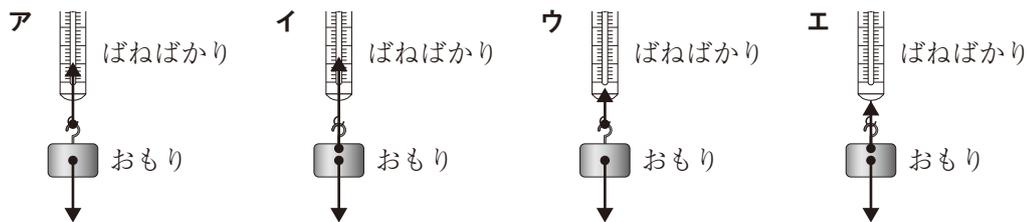
実験Ⅰ 「おもりにはたらく力を調べる実験」

ばねばかりは、ばねののびが、ばねを引く力の大きさに比例することを利用して力の大きさを測定する器具である。図1のようなおもりとばねばかりを用いて実験を行った。

おもりをばねばかりにつり下げたとき、ばねばかりは6 Nを示した。

図1 

- (1) 文中の下線部について、この法則を何というか、書きなさい。
- (2) **実験Ⅰ**において、おもりをばねばかりにつり下げたとき、おもりにはたらく力を矢印を用いて表した図として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。



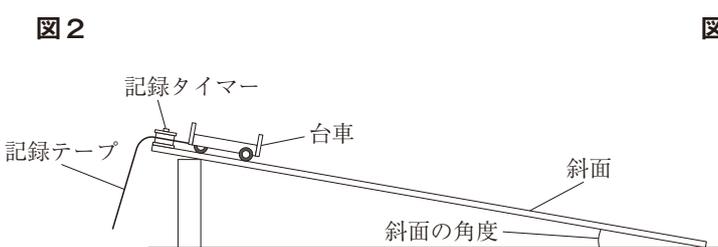
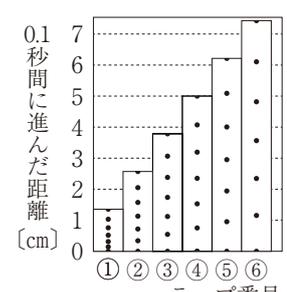
- (3) 月面上で、**実験Ⅰ**と同じおもりとばねばかりを用いると、おもりをつり下げたばねばかりは何Nを示すか。また、おもりの質量は何gか、それぞれ書きなさい。ただし、月の重力は地球の $\frac{1}{6}$ とし、地球上で質量が100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。

〔問2〕 次の**実験Ⅱ**について、下の(1), (2)に答えなさい。ただし、斜面と台車の間の摩擦や空気の抵抗はないものとする。

実験Ⅱ 「斜面上にある台車にはたらく力と運動を調べる実験」

(i) 台車を斜面に置き、記録タイマーのスイッチを入れると同時に台車を静かにはなした(図2)。記録されたテープを0.1秒ごとに切って、順番に①～⑥の番号をつけ、グラフ用紙に貼り付けた(図3)。

(ii) 斜面の角度を図2のときより大きくしたり小さくしたりして、同様に調べた。

図2  図3 

テープ番号	進んだ距離 [cm]
①	1.0
②	2.5
③	4.0
④	5.0
⑤	6.5
⑥	7.5

- (1) 図3のテープ番号④の区間における台車の平均の速さは何cm/sか、書きなさい。
- (2) 次の文は、(ii)の結果を説明したものである。文中の①, ②について、それぞれア, イのうち適切なものを1つ選んで、その記号を書きなさい。

斜面の角度が大きいくほど、台車が斜面を下る速さのふえ方は① {ア 大きく イ 小さく} なることがわかった。また、台車にはたらく力を考えると、斜面の角度が大きいくほど、台車が斜面から受ける垂直抗力の大きさは② {ア 大きく イ 小さく} なる。

〔問3〕 次の実験Ⅲについて、下の(1)、(2)に答えなさい。

実験Ⅲ 「角度をもってはたらく2力の大きさを調べる実験」

- (i) 黒板に、水平方向のX軸と鉛直方向のY軸を書いた。
 (ii) 図4のように、リングに糸を結び、ばねばかりAとばねばかりBと4 Nのおもりを取り付けた。ばねばかりAとY軸とのなす角度(角度a)と、ばねばかりBとY軸とのなす角度(角度b)を自由に変え、リングの中心が原点と重なるようにしながら、おもりが静止しているときのそれぞれの角度と力の大きさを測定した。
 (iii) 実験結果を表1にまとめた。

図4

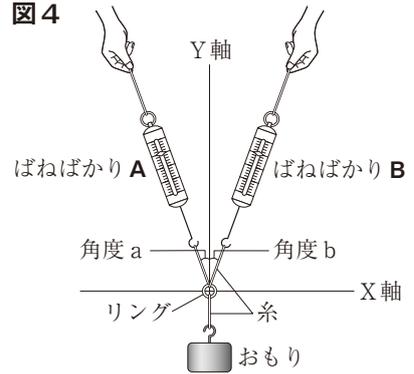
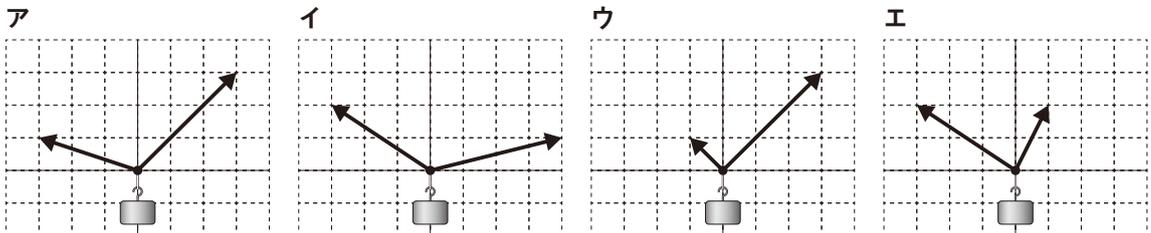


表1

	ばねばかり A		ばねばかり B	
	角度 a [°]	力の大きさ [N]	角度 b [°]	力の大きさ [N]
結果 1	30	2.3	30	2.3
結果 2	45	2.8	45	2.8
結果 3	45	3.6	60	2.9
結果 4	60	2.0	30	3.5
結果 5	60	4.0	60	4.0

- (1) おもりが静止しているときに、リングが2つのばねばかりから受ける力を矢印を用いて表した図として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。ただし、図の方眼の1目盛りは1 Nを表す。



- (2) 図5、図6のように、重さ4 Nの荷物をAとBは2人で、Cは1人でひもを用いて持ち上げ、静止させた。表1を参考にして、A～Cを、ひもを引く力の大きさが大きい順に並べると、どのようになるか。その記号を順に書きなさい。ただし、ひもの重さは考えないものとする。

図5

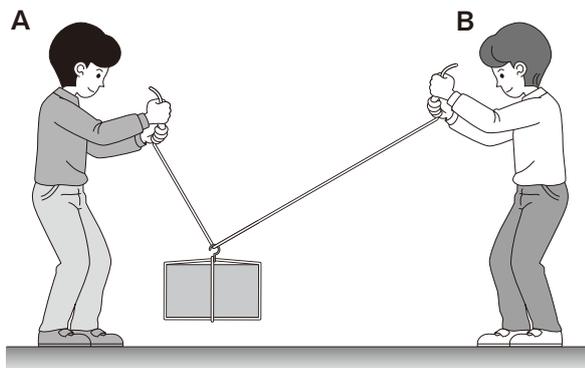


図6

