B 日程

2025 年度

尚絅学院高等学校
入学試験問題

理　　科

試験時間（50分）

注　意　事　項

1．「始め」の合図があるまで問題の表紙を開かないでください。
2．解答用紙に４桁の受験番号を記入し、対応する番号をマークしてください。記入欄は裏面にもありますので、必ず記入してください。
3．マーク方式の解答欄は解答用紙の表面です。それぞれ指定されている番号の欄にマークしてください。
4．記述方式の解答欄は解答用紙の裏面です。それぞれ決められた欄に記入してください。
5．解答用紙は機械で読み込みますので、解答用紙の注意事項を正しく守ってください。訂正する場合は、消しゴムで丁寧に消してください。
6．印刷が見えにくい場合は、手をあげて監督者の指示に従ってください。
7．考査が終わったら、解答用紙と問題用紙を別々にしておいてください。
8．その他すべて、監督者の指示に従ってください。

受験番号	

第　一　問　次の１，２について答えなさい。

１　太郎君はある日，日本のある場所の公園で植物や太陽の観察を行った。下の**問１～問５**に答えなさい。

［観察］

Ⅰ　アブラナやカラスノエンドウの花が見られ，別に合弁花の花が見られたのでその一部をスケッチした。それを図１に示した。

Ⅱ　この日の太陽の南中時刻を調べたところ，11 時 36 分であった。そのときに長さ 100 ㎝の棒を地面に対して垂直に立て，影の長さを正確に測ったところ影の長さは 78 ㎝であった。

Ⅲ　その日の日の入りの時刻を調べたところ，17 時 35 分であった。

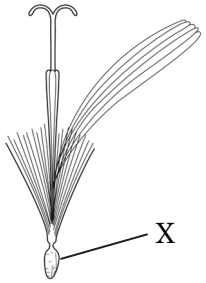


図１

問１　この観察を行った時期として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。

[1]

①　1 月下旬　　②　3 月下旬　　③　5 月下旬　　④　7 月下旬　　⑤　9 月下旬

問２　合弁花の花をさかせる植物として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。

[2]

①　アブラナ　　②　ツツジ　　③　イネ　　④　スギ　　⑤　サクラ

問３　図１の X の部分の名前として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。

[3]

①　冠毛　　②　胞子　　③　子房　　④　やく　　⑤　柱頭

問４　この観察を行った地点の緯度として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。ただし，必要であれば図２の直角三角形の辺の比を用いてよい。[4]

①　北緯 30 度　　②　北緯 38 度　　③　北緯 45 度　　④　北緯 52 度　　⑤　北緯 60 度

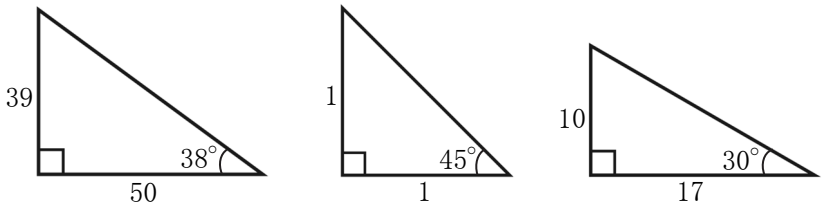


図２

問５　この観察を行った地点よりも南西の位置で同じ日に太陽の観察を行ったとき，観察を行った地点と太陽の南中時刻と太陽高度についての比較として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 5

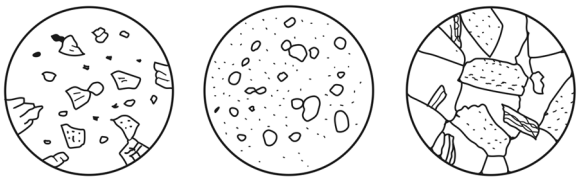
① 太陽の南中時刻は早くなり，南中高度は高くなる。
② 太陽の南中時刻は早くなり，南中高度は低くなる。
③ 太陽の南中時刻は遅くなり，南中高度は高くなる。
④ 太陽の南中時刻は遅くなり，南中高度は低くなる。
⑤ 太陽の南中時刻も南中高度も変わらない。

２　太郎君はいろいろな岩石とその密度についてくわしく調べた。下の**問１**～**問５**に答えなさい。

［調べたこと］

調べたこと１　３種類の岩石 A～C についてルーペで表面の様子を観察した。それをスケッチしたものを図２に示した。３種類の岩石のうち２つはマグマが冷えてできた岩石であることがわかった。残りの１つは別の過程でできた岩石であることがわかった。

調べたこと２　１で調べた３種類の岩石の体積と質量をそれぞれ正確に調べた。その結果を表に示した。



A　　B　　C

図２

表

	岩石 A	岩石 B	岩石 C
質量〔g〕	120	270	135
体積〔cm^3〕	40.0	180	50.0

問１　調べたこと１の「別の過程でできた岩石」のでき方についての説明として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 6

① 火山の噴火によって噴出した火山灰が押し固められてできた。
② 川から運ばれた土砂が海底に堆積して押し固められてできた。
③ 地震が起こったときに地表面が一部破壊されてできた。
④ 雨水などによってがけがけずられてできた。
⑤ 海中の微生物が海底の物質を分解してできた。

問２　図１の岩石 C の岩石名として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 7

① れき岩　② ぎょう灰岩　③ 玄武岩　④ 花こう岩　⑤ 石灰岩

問３　マグマが冷えてできた岩石についての説明として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 8

① 粘り気の強いマグマほど冷えると黒っぽくなる。
② 石英などの有色鉱物が多い岩石ほど白っぽくなる。
③ 岩石の中から生物の化石がよく発見される。
④ ほとんどの岩石に長石が含まれている。
⑤ 塩酸をかけると二酸化炭素が発生する。

問４　岩石 A～C の密度の大小について最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 9

① 岩石 A＞岩石 B＞岩石 C　② 岩石 A＞岩石 C＞岩石 B
③ 岩石 C＞岩石 B＞岩石 A　④ 岩石 C＞岩石 A＞岩石 B
⑤ 岩石 B＞岩石 A＞岩石 C

問５　岩石 A～C をそれぞれ 54 g ずつ正確に測りとり，メスシリンダーに 100 cm^3の水を入れたものにその岩石をすべて入れたときのメスシリンダーの示す体積について最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。ただし，岩石の成分が水に溶けることはないものとする。 10

① 144 cm^3　② 158 cm^3　③ 164 cm^3　④ 174 cm^3　⑤ 188 cm^3

第　二　問　次の１，２について答えなさい。

１　ヒトの消化と吸収された栄養分の行方について調べた。下の**問１**～**問３**に答えなさい。

［調べたこと］

ヒトが生きていくために必要な栄養分には「炭水化物」「タンパク質」「脂肪」の３つがある。それぞれの栄養分は体内でつくられる消化液によって血液に溶けやすい形に変化して全身に運ばれる。その流れを模式的に図１に表した。消化液によって変化した栄養分は小腸で吸収されて２つのルートをたどる。図１の栄養 X，栄養 Y は肝臓に向かい，栄養 Z はリンパ管を通りやがて図１の血管 A で合流して心臓へ入り，心臓から血管 B を通って全身に運ばれる。

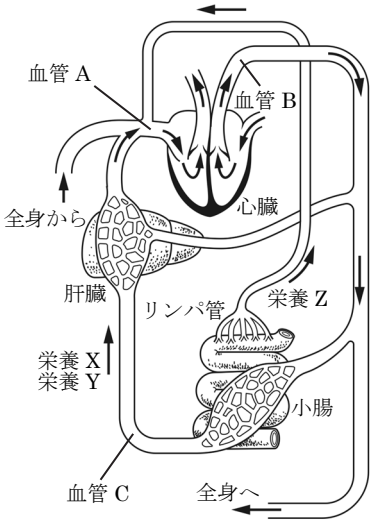


図１

問１　図１の栄養 X，栄養 Y の組み合わせとして最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 11

①　ブドウ糖とモノグリセリド　　②　脂肪酸とモノグリセリド
③　アミノ酸と脂肪酸　　④　アミノ酸とモノグリセリド
⑤　ブドウ糖とアミノ酸

問２　図１の血管 A，血管 B の組み合わせとして最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 12

①　血管 A：肺動脈　血管 B：大動脈　　②　血管 A：大動脈　血管 B：肺動脈
③　血管 A：大動脈　血管 B：肺静脈　　④　血管 A：大静脈　血管 B：大動脈
⑤　血管 A：肺動脈　血管 B：肺静脈

問３　図１の血管 C 中を流れる血液の特徴として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 13

①　血液中の栄養分の濃度が常に一定である。
②　血液中の酸素の濃度が非常に高い。
③　食後に血液中の栄養分の濃度が非常に高い。
④　血液中の尿素の濃度が非常に高い。
⑤　血圧が非常に高い。

2　ヒトのだ液の中に含まれているアミラーゼという消化酵素のはたらきについてくわしく調べるためにアミラーゼが多く含まれているダイコンの汁を用いて実験を行った。下の**問１～問３**に答えなさい。

［実験］

Ⅰ　４本の試験管にでんぷんのり水溶液を 5 ㎤入れた。それぞれの試験管を A～D とする。

Ⅱ　試験管 A～C には表１に示すように，温度の異なるダイコンの汁をそれぞれ 5 ㎤加えて 10 分間それぞれの温度に保った状態にした。試験管 D には 40℃の水 5 ㎤を加えて 10 分間温度を保った状態にした。

Ⅲ　それぞれの試験管内の液を２等分して一方にはヨウ素液を加えてよく混ぜ，もう一方にはベネジクト液を加えて加熱したときの色の変化をそれぞれ調べた。その結果を表２に示した。

表１

試験管	A	B	C	D
保った温度〔℃〕	5	40	90	40

表２

試験管	A	B	C	D
ヨウ素液を加えたときの色	青紫色	黄褐色	青紫色	青紫色
ベネジクト液を加えたときの色	X	赤褐色	X	X

問１　表２の X に当てはまる色として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 14

①　赤色　　②　黄色　　③　緑色　　④　紫色　　⑤　青色

問２　実験の結果からわかることとして最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 15

①　アミラーゼは低温であるほどはたらきが強くなる。

②　アミラーゼは高温であるほどはたらきが強くなる。

③　アミラーゼはでんぷんを糖の一種に変化させるはたらきをもつ。

④　アミラーゼはでんぷんをアミノ酸に変化させるはたらきをもつ。

⑤　アミラーゼはでんぷんをブドウ糖にまで変化させるはたらきをもつ。

問３　実験の試験管 A と C の液を 40℃にして実験Ⅲと同じ実験を行ったところ，試験管 A 内の液は表２の試験管 B と同じ結果に，試験管 C 内の液は結果に変化がなかった。このことからアミラーゼのはたらきと温度についてわかることを簡単に答えなさい。 16　解答は裏面の解答欄『16（**第二問　２　問３**）』に記述すること。

第　三　問　次の１，２について答えなさい。

１　日本の季節Ⅰ～Ⅳの天気の特徴について調べた。図１は季節Ⅰ～季節Ⅳのうち３つの典型的な天気図を表している。下の**問１～問３**に答えなさい。

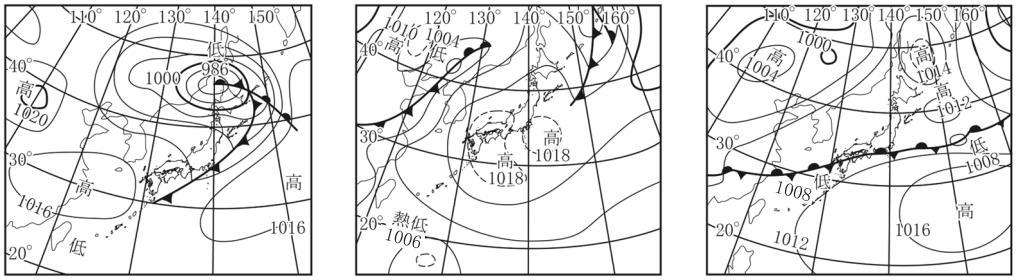
［調べたこと］

季節Ⅰ　特に太平洋側は湿度が高く蒸し暑い。猛暑日の地域が多くなってくる。

季節Ⅱ　南の暖気団と北の寒気団が同じくらいの勢いでぶつかり合い，しばらくの間ぐずついた天気が続く。

季節Ⅲ　北の寒気団が発達して北西の季節風が吹く。

季節Ⅳ　温帯低気圧と（　X　）高気圧が交互にやってきて周期的に天気が変化しやすくなる。



A　　B　　C

図１

問１　季節Ⅰ～Ⅳの中で図１の天気図にはない季節はどの季節と考えられるか。最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 17

①　季節Ⅰ　　②　季節Ⅱ　　③　季節Ⅲ　　④　季節Ⅳ

問２　調べたことの文中のXに当てはまる言葉として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 18

①　熱帯　　②　冷帯　　③　停滞　　④　移動性　　⑤　周期性

問３　図１の天気図 A～C の中で，雲の画像にすると図２のようになるものがある。この雲の画像の気圧配置と季節の組み合わせとして最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 19

①　西高東低・夏　　②　西高東低・冬

③　南高北低・夏　　④　南高北低・冬

⑤　西高東低・秋

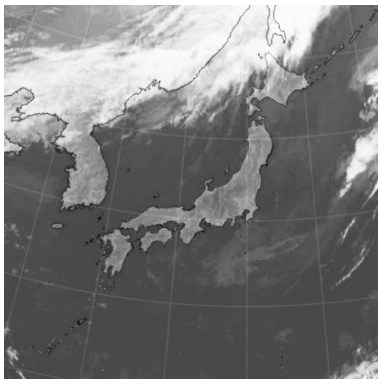


図２

2　三郎君は乾湿計の示す温度と，ある日の湿度の変化と空気中の水蒸気の量についてくわしく調べた。下の**問１～問３**に答えなさい。

［調べたこと］

調べたこと１　図３に示す乾湿計の乾球温度計(温度計 A)と湿球温度計(温度計 B)の示す温度を何回か調べると，常に A の示す温度は B の示す温度よりも高かった。また，温度計 A の示す温度は気温と同じであることがわかった。

調べたこと２　ある日の午前 11 時の気温は 15℃であり，乾湿計と表の湿度表を用いて湿度を調べると 89%であることがわかった。また，その日の午後 1 時の気温は 20℃であり，同様に湿度を調べると 64%であることがわかった。

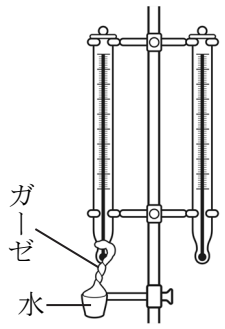


図３

表

乾球の示度(℃) ＼ 乾球と湿球の示度の差(℃)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
25	100	92	84	76	68	61
24	100	91	83	75	68	60
23	100	91	83	75	67	59
22	100	91	82	74	66	58
21	100	91	82	73	65	57
20	100	91	81	73	64	56
19	100	90	81	72	63	54
18	100	90	80	71	62	53
17	100	90	80	70	61	51
16	100	89	79	69	59	50
15	100	89	78	68	58	48

問１　調べたこと２のある日の午後１時の温度計 B が示す数値として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **20**

①　4　　②　5　　③　15　　④　16　　⑤　24

問２　調べたこと２の同じ日の午後 3 時に乾湿計を見てみると温度計 A の示す温度は午前 11 時のときよりも 6℃高く，温度計 B の示す温度は午前 11 時のときよりも 3℃高くなっていた。午後 3 時の湿度として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **21**

①　48%　　②　58%　　③　61%　　④　65%　　⑤　84%

問３　調べたこと１の文中の下線部の理由を簡単に答えなさい。 **22**　解答は裏面の解答欄『**22（第三問　2　問３）**』に記述すること。

第　四　問　次の１，２について答えなさい。

１　３種類の気体 X，Y，Z の発生について調べるために，次の実験を行った。下の**問１～問３**に答えなさい。ただし，以下の実験を行ったときの室温は常に一定であったものとする。

［実験］

実験１　いろいろな質量の炭酸水素ナトリウムを十分に加熱したときに発生する気体 X の体積を調べた。その結果を表１に示した。

実験２　H字管に少量の水酸化ナトリウムを溶かした液を入れて電気分解を行った。陰極から気体Yが，陽極から気体Zが発生した。電気分解を開始してからの時間に対して陽極で発生した気体 Z の体積を表したものが表２である。また，気体 Y 24Lの質量が 2ｇであることがわかった。

表１

炭酸水素ナトリウム〔ｇ〕	4.2	8.4	12.6	16.8
気体Xの体積〔L〕	0.6	1.2	1.8	2.4

表２

開始してからの時間〔分〕	3	6	9	12
気体Zの体積〔mL〕	120	240	360	480

問１　気体 X，Y，Z の組み合わせとして最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **23**

①　気体X　二酸化炭素　　気体Y　酸素　　気体Z　水素
②　気体X　水素　　気体Y　酸素　　気体Z　二酸化炭素
③　気体X　二酸化炭素　　気体Y　水素　　気体Z　酸素
④　気体X　酸素　　気体Y　水素　　気体Z　二酸化炭素
⑤　気体X　水素　　気体Y　二酸化炭素　　気体Z　酸素

問２　6.3ｇの炭酸水素ナトリウムを少し加熱したところ，0.54Lの気体 X が発生した。このとき6.3ｇの炭酸水素ナトリウムの質量の何%が反応せずに残っているか。最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **24**

①　20%　　②　25%　　③　35%　　④　40%　　⑤　50%

問３　実験２において，電気分解を開始してから 15 分後に陰極で発生した気体Yの質量として，最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。ただし，H字管の中には溶液は十分にあったものとする。 **25**

①　0.1ｇ　　②　0.3ｇ　　③　0.5ｇ　　④　0.8ｇ　　⑤　1.0ｇ

2　塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせた溶液中のイオンの数についてくわしく調べた。下の**問１**～**問３**に答えなさい。ただし，水の電離は考えなくてよいものとする。

［調べたこと］

ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液 10 cm³にある濃さの塩酸を少しずつ加えた。図 1 は加えた塩酸の体積に対する溶液中のイオンの総数の変化を表したものである。はじめの水酸化ナトリウム水溶液 10 cm³中のイオンの総数を X 個とする。

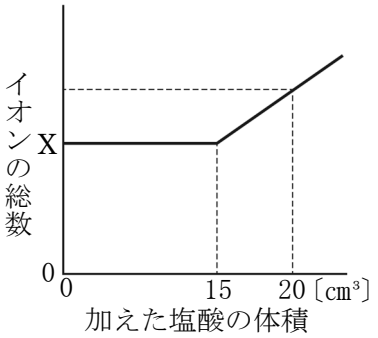


図 1

問１　加えた塩酸が 10 cm³のとき，その溶液に BTB 溶液を数滴入れたときに溶液の色は何色に変化するか。最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **26**

①　赤色　　②　黄色　　③　緑色　　④　青色　　⑤　紫色

問２　加えた塩酸の体積が 20 cm³のとき，溶液中に存在するイオンの組み合わせとして最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **27**

①　Na^+と H^+　　②　Cl^-と OH^-　　③　Na^+と OH^-と Cl^-

④　Na^+と H^+と Cl^-　　⑤　Na^+と H^+と Cl^-と OH^-

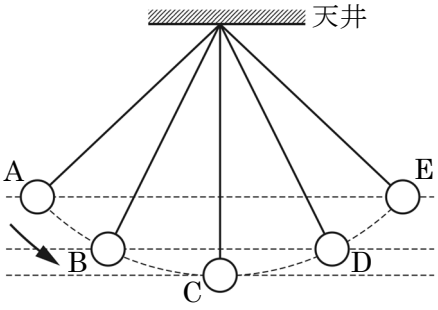
問３　加えた塩酸の体積が 20 cm³のときの溶液中のイオンの総数を，X を用いた式で答えなさい。 **28**　解答は裏面の解答欄『**28**（**第四問　２　問３**）』に記述すること。

第　五　問　次の１，２について答えなさい。

１　ふりこの運動とエネルギーについて調べるために，次の実験を行った。下の**問１～問３**に答えなさい。ただし，以下の実験において摩擦や空気抵抗は考えないものとする。

［実験］

図１のように，ある質量のおもりに糸をつけて天井からつるして糸がたるまないようにおもりを A の位置まで引き上げて静かに手を放したところ，おもりは最下点 C を通過後 A と同じ高さの E の位置まで上がった。その後，おもりは再び C を通過後 A の位置まで上がった。おもりはこの運動をくり返した。図１の A～E 点はおもりを放してから E 点までの 0.2 秒ごとのおもりの位置を順に示している。



破線（ ------ ）は水平線を表す。

図１

問１　図１のおもりの運動において運動エネルギーが最大になるのはおもりを放してから何秒後であるか。最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 29

①　0.2 秒後　　②　0.6 秒後　　③　0.8 秒後　　④　1.2 秒後　　⑤　1.4 秒後

問２　図１の A 点から C 点までのおもりの運動における位置エネルギーと力学的エネルギーの変化として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 30

①　おもりの位置エネルギーは減少するが，力学的エネルギーは増加する。
②　おもりの位置エネルギーは増加するが，力学的エネルギーは減少する。
③　おもりの位置エネルギーは減少するが，力学的エネルギーは変化しない。
④　おもりの位置エネルギーは変化しないが，力学的エネルギーは増加する。
⑤　おもりの位置エネルギーは変化しないが，力学的エネルギーは減少する。

問３　実験で用いたおもりの２倍の質量のおもりを用いて実験と同じ操作を行ったとき，0.2 秒ごとのおもりの位置は図１と同じ結果となった。このとき，実験と比べておもりの力学的エネルギーと C 点におけるおもりの速さの説明として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。ただし，基準面は C 点の高さであるものとする。 31

①　おもりの力学的エネルギーも C 点の速さも２倍になる。
②　おもりの力学的エネルギーは２倍になるが C 点の速さは変わらない。
③　おもりの力学的エネルギーは変わらないが C 点の速さは２倍になる。
④　おもりの力学的エネルギーは２倍になるが C 点の速さは４倍になる。
⑤　おもりの力学的エネルギーは４倍になるが C 点の速さは２倍になる。

2　種類の異なる電球のつなぎ方と明るさについて調べるために，次の実験を行った。下の**問１～問３**に答えなさい。ただし，明るさは消費電力に比例するものとし，それぞれの電球の抵抗の大きさは常に一定であるものとする。

［実験］

手順１　100V－50W の電球 A と 100V－100W の電球 B を図２のように直列につないで 150V の電源装置につないだ。

手順２　100V－50W の電球 A と 100V－100W の電球 B を図３のように並列につないで 150V の電源装置につないだ。

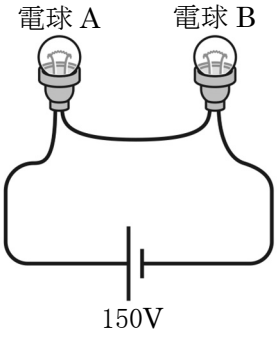


図２

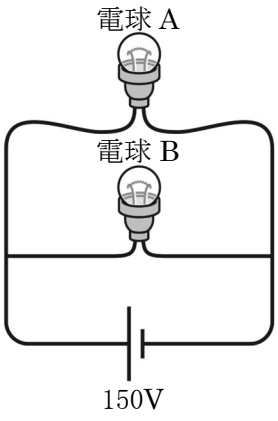


図３

問１　図２の電球 A と電球 B の明るさの比として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **32**

①　電球 A：電球 B＝16：1　　②　電球 A：電球 B＝4：1

③　電球 A：電球 B＝2：1　　④　電球 A：電球 B＝1：2

⑤　電球 A：電球 B＝1：4

問２　図２の電球 A と図３の電球 B の明るさの比として最も適当なものを１つ選び，その番号をマークしなさい。 **33**

①　電球 A：電球 B＝9：1　　②　電球 A：電球 B＝3：2

③　電球 A：電球 B＝8：3　　④　電球 A：電球 B＝3：8

⑤　電球 A：電球 B＝2：9

問３　図４のように電球 B を 2 個と電球 A を 1 個と 500V の電源をつないで，３分間電流を流したときに電球全体から発生するエネルギーは何 kJ であるか，整数で答えなさい。 **34**　解答は裏面の解答欄『**34**（**第五問　２　問３**）』に記述すること。

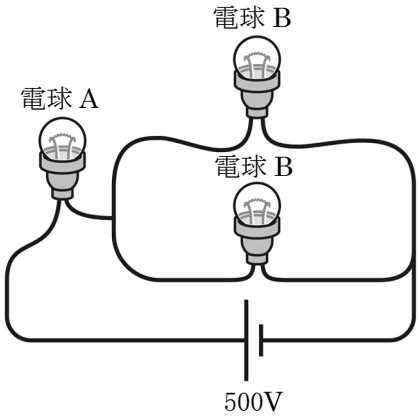


図４

理科（B 日程）

大問	小問	枝問	解答番号	解答	指定
第一問	1	問1	1	②	
		問2	2	②	
		問3	3	③	
		問4	4	②	
		問5	5	③	
	2	問1	6	②	
		問2	7	④	
		問3	8	④	
		問4	9	②	
		問5	10	④	
第二問	1	問1	11	⑤	
		問2	12	④	
		問3	13	③	
	2	問1	14	⑤	
		問2	15	③	
		問3	16	アミラーゼは低温にしても 40℃にしたらはたらきを取り戻すが，高温にすると 40℃にしてもはたらきを取り戻さない。	
第三問	1	問1	17	③	
		問2	18	④	
		問3	19	③	
	2	問1	20	④	
		問2	21	④	
		問3	22	水が蒸発するときに温度計 B から熱をうばうから。	
第四問	1	問1	23	③	
		問2	24	④	
		問3	25	①	
	2	問1	26	④	
		問2	27	④	
		問3	28	$\frac{4X}{3}$ （個）	X を用いた式
第五問	1	問1	29	④	
		問2	30	③	
		問3	31	②	
	2	問1	32	③	
		問2	33	⑤	
		問3	34	180 （kJ）	整数