追検査

受検番号				

令和７年度学力検査問題

理　　科　（13時30分～14時20分〈50分間〉）

注　　意

1　解答用紙について

⑴　解答用紙は１枚です。

⑵　係の先生の指示に従って，所定の欄２か所に受検番号を書きなさい。

⑶　答えはすべて解答用紙のきめられたところに，はっきりと書きなさい。

⑷　解答用紙は切りはなしてはいけません。

⑸　解答用紙の※印は集計のためのもので，解答には関係ありません。

2　問題用紙について

⑴　係の先生の指示に従って，表紙の所定の欄に受検番号を書きなさい。

⑵　問題は全部で５問あり，表紙を除いて14ページです。

○　印刷のはっきりしないところは，手をあげて係の先生に聞きなさい。

1　次の各問に答えなさい。(24 点)

問 1　**図 1** は，太陽のまわりを公転している地球を模式的に表したものです。**ア**～**エ**は，それぞれ日本の春分，夏至，秋分，冬至の日のいずれかの地球の位置を表しています。日本で太陽の南中高度が最も高いのは地球がどの位置にあるときですか。最も適切なものを，**図 1** の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。(3 点)

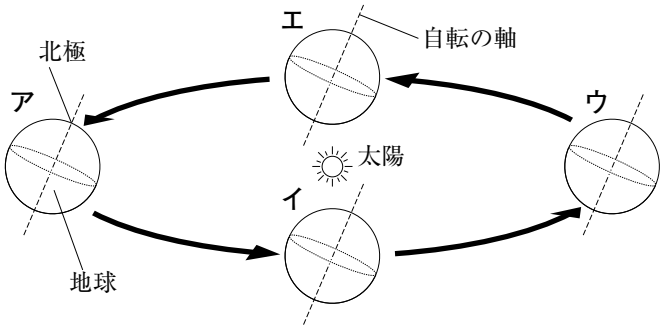


図 1

問 2　次の**ア**～**エ**の中から，細胞の核や染色体を染めるために使う溶液として最も適切なものを一つ選び，その記号を書きなさい。(3 点)

ア　ヨウ素液　　**イ**　ベネジクト液

ウ　酢酸カーミン液　　**エ**　フェノールフタレイン溶液

問 3　次の**ア**～**エ**の中から，非電解質を一つ選び，その記号を書きなさい。(3 点)

ア　塩化銅　　**イ**　硝酸カリウム　　**ウ**　エタノール　　**エ**　水酸化ナトリウム

問 4　**図 2** は，凸レンズを使ってできる物体の像を調べるための実験装置です。**図 3** は，この実験を模式的に表したものです。スクリーンにうつった像として最も適切なものを，**図 3** の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。(3 点)

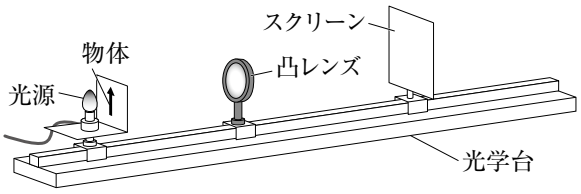


図 2

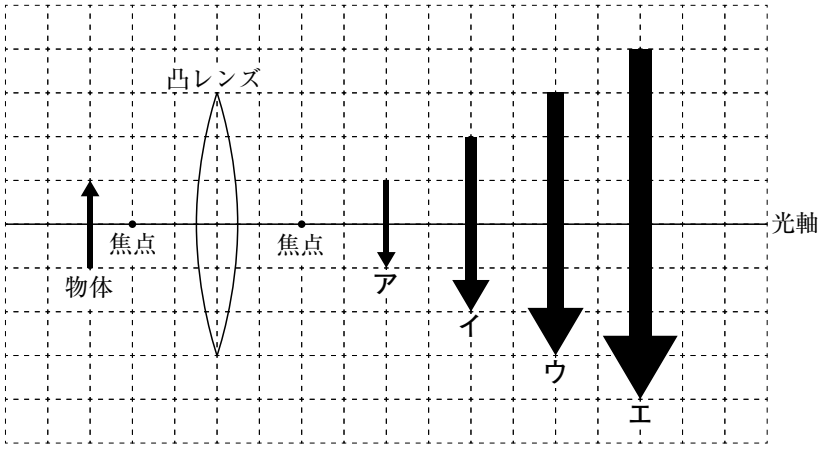


図 3

問 5　**図 4** は，火山のつくりを模式的に表したものです。火山の地下深いところには，高温のために岩石の一部がどろどろにとけた物質**X**があります。この物質**X**の名称を書きなさい。（3 点）

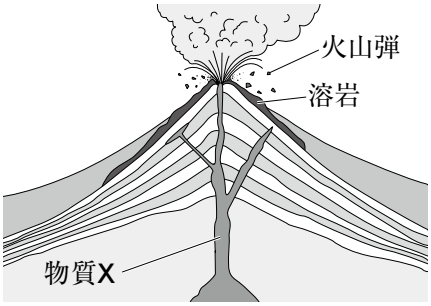


図 4

問 6　**図 5** は，ツユクサの葉の裏側の表皮を顕微鏡で観察し，スケッチしたものです。**図 5** の**すきま**を何といいますか。その名称を書きなさい。（3 点）

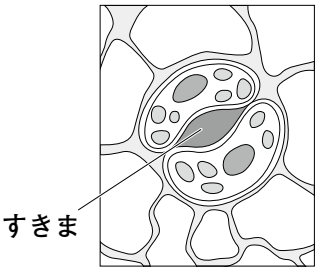


図 5

問 7　**図 6** のように，うすい塩酸にマグネシウムリボンを入れ，発生した気体**Y**を試験管に集めました。**図 7** のようにして，火のついたマッチを近づけ，気体**Y**につけたところ，音をたてて燃えました。この気体**Y**の名称を書きなさい。（3 点）

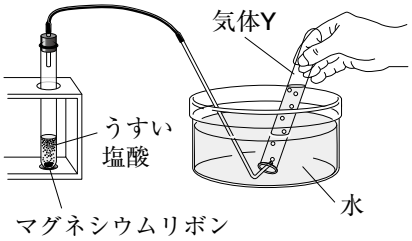


図 6

図 7

問 8　抵抗の大きさが 10 Ω と 20 Ω の 2 つの電熱線を使って，**図 8** のような回路を組み立て，電源装置の電圧を 6.0 V に調整しました。このとき，P 点を流れる電流の大きさは何 A になるか求めなさい。（3 点）

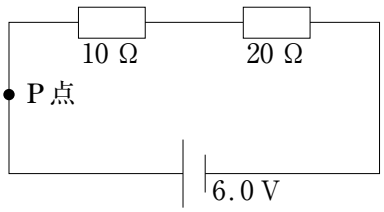


図 8

2 Aさんたちは，気象について，探究的に学習しました。問1～問4に答えなさい。(19点)

ノート

【気象観測】

日時：5月17日10時　　観測地点：T市

[1] 乾球温度計と湿球温度計で温度を測定したところ，それぞれ**図1**のように示していた。

[2] **図2**の装置で風向，風速を測定したところ，風向は南南東，風速は4.0 m/sであった。風力階級表から風力3とわかった。

[3] **図3**のように，空全体の雲のようすをスケッチしたところ，このときの雲量は2とわかった。また，降水はなく，雷や霧なども発生していなかった。

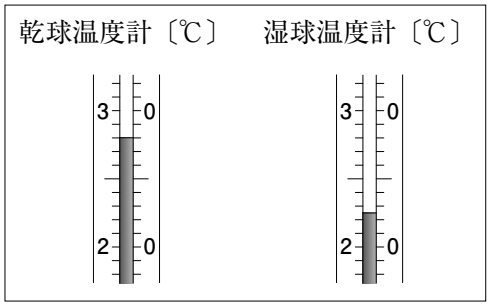


図1

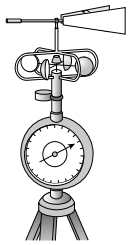


図2

図3

【観測データのまとめ】

○ T市における，5月17日12時から18日22時までの気温，湿度，風向のデータを集め，まとめたところ，**図4**のようになった。

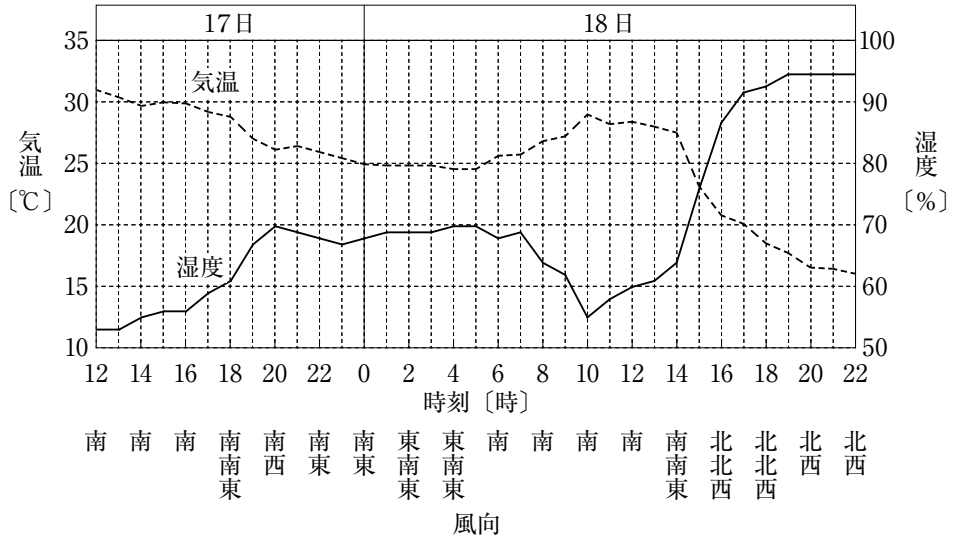


図4

問 1　**図 1** から，このときの湿度を，**表 1** の湿度表を用いて求めなさい。（4 点）

表 1

		乾球の示す温度と湿球の示す温度の差〔℃〕								
		2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
乾球の示す温度〔℃〕	30	85	82	78	75	72	68	65	62	59
	29	85	81	78	74	71	68	64	61	58
	28	85	81	77	74	70	67	64	60	57
	27	84	81	77	73	70	66	63	59	56
	26	84	80	76	73	69	65	62	58	55
	25	84	80	76	72	68	65	61	57	54
	24	83	79	75	71	67	64	60	56	53
	23	83	79	75	71	67	63	59	55	52

問 2　**【気象観測】**の[2][3]から，このときの風向，風力，天気を，天気図記号を使って解答欄の図にかき入れなさい。（4 点）

問 3　**図 4** について，寒冷前線が通過したと考えられる時間帯として最も適切なものを，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。また，そのように判断した理由を，**風向**，**気温**という語を使って書きなさい。（5 点）

ア　17 日 14 時～ 18 時　　**イ**　17 日 22 時～ 18 日 2 時

ウ　18 日 6 時～ 10 時　　**エ**　18 日 14 時～ 18 時

Aさんたちは，気象観測から湿度について興味をもち，エアコンの機能について話しました。

場面

Aさん：雨の多い時期は湿度が高くて，とても過ごしにくいよ。

Bさん：そんなときは，エアコンを使うといいよ。

Aさん：そうだね。いったいどんなしくみで湿度を下げているのかな。

Bさん：部屋の空気の温度を下げることによって，空気中の水分を，**図5**のように，エアコンにつながっているホースから部屋の外に出しているんだよ。だから湿度が下がるんだよ。

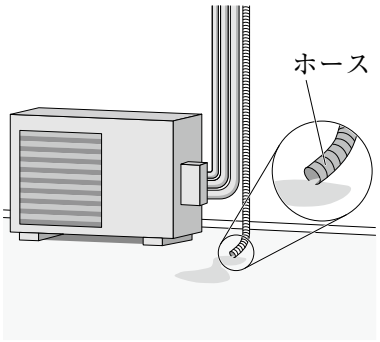


図5

Aさん：そういえば，ホースから水が出ているのを見たことがあるよ。どのくらいの水が出ているのかな。

Bさん：<u>部屋の気温，湿度，体積がわかれば，ホースから出てくる水の量が計算できる</u>ね。

問 4　下線部に関して，下の(1)，(2)に答えなさい。ただし，部屋は閉め切った状態で外部からの熱や空気の出入りはないものとし，露点に達した水蒸気はすべて液体の水に変わるものとします。なお，**表2**は，気温と飽和水蒸気量の関係を表したものです。

表2

気温〔℃〕	24	26	28	30	32	34
飽和水蒸気量〔g/m^3〕	21.8	24.4	27.2	30.4	33.8	37.5

(1)　気温34℃の空気で1 m^{3}中に質量27.0 gの水蒸気が含まれているときの湿度を，**表2**を用いて求めなさい。（3点）

(2)　(1)の気温，湿度から，気温24℃，湿度50％に変化したとき，部屋の空気中の水蒸気は何 gの液体の水になったか，**表2**を用いて求めなさい。ただし，部屋の体積は30 m^{3}とします。（3点）

3　Nさんたちは，種子植物について，探究的に学習しました。問1～問5に答えなさい。(19点)

場面1

Nさん：ツツジとアブラナの花を観察したよ。**図1**はツツジ，**図2**はアブラナの花の写真だよ。

Sさん：きれいだね。①<u>ツツジとアブラナは共に被子植物の双子葉類に分類される</u>と学んだね。

Nさん：そうだね。②<u>ツツジとアブラナの，花弁，めしべ，おしべ，がくなどの花の各部分のつき方は同じ</u>だったよ。

Sさん：マツやイチョウなどの裸子植物にも花は咲くのかな。

Nさん：実際に観察して，裸子植物についても調べてみよう。

掲載許諾申請中

図1

掲載許諾申請中

図2

問 1　下線部①について，ツツジとアブラナに共通する特徴を述べた文として**誤っているもの**を，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。(4点)

ア　維管束をもち，根から吸収した水は道管を通り，葉でつくられた栄養分は師管を通る。

イ　おしべのやくの中には花粉が入っている。

ウ　葉脈は平行に並んでいる。

エ　根は主根と側根からなっている。

問 2　下線部②について，ツツジとアブラナの花の各部分は，**外側から中心に向かって**どのような順についていますか。正しく並べたものを，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。(4点)

ア　がく → 花弁 → おしべ → めしべ

イ　がく → 花弁 → めしべ → おしべ

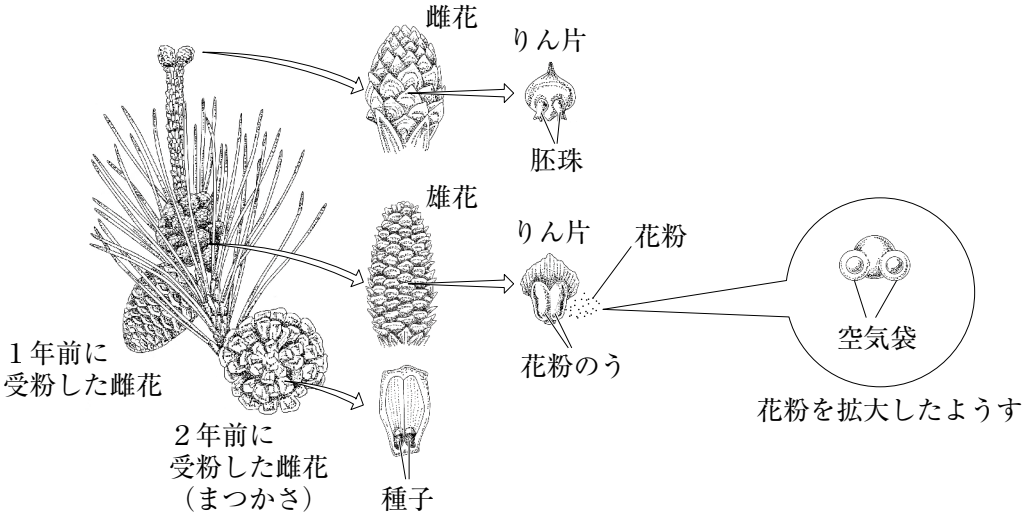
ウ　花弁 → がく → おしべ → めしべ

エ　花弁 → がく → めしべ → おしべ

Nさんたちは，裸子植物であるマツについてノートにまとめました。

ノート1

マツのつくり



調べてわかったこと

○　マツの枝には雌花と雄花が咲く。

○　マツの花には，花弁やがくはなく，うろこのようなりん片が重なっている。

○　③雌花のりん片のつけ根には胚珠が2つある。

○　雄花のりん片には花粉のうがあり，花粉が入っている。花粉には空気袋がある。

○　④花粉が胚珠に直接ついて受粉し，1年以上かかって雌花はまつかさになり，胚珠は種子になる。

問 3　下線部③について，被子植物と裸子植物の相違点を，次のようにまとめました。［ X ］にあてはまる語を書きなさい。（3点）

被子植物では，めしべの下部のふくらんだ部分である［ X ］の中に胚珠がある。一方，裸子植物であるマツでは，雌花のりん片には［ X ］がなく，胚珠がむき出しになっている。

問 4　下線部④について，Nさんたちは，被子植物の種子のでき方が裸子植物とは異なることを知り，被子植物の種子のでき方を次のようにまとめました。［ Y ］にあてはまることばを，**花粉管**，**精細胞**という語を使って書きなさい。（4点）

被子植物では，花粉がつくめしべの柱頭と，卵細胞がある胚珠の間には距離がある。そのため，柱頭についた花粉は，胚珠に向かって［ Y ］ことで，胚珠の中の卵細胞にたどりつき，受精して，受精卵ができる。受精卵は細胞分裂をくり返して胚になり，胚珠全体が種子となる。

Nさんたちは，裸子植物であるイチョウについて話しました。

場面２

Nさん：マツの他にイチョウも調べてみようよ。

Sさん：イチョウの花はどんなつくりをしているのかな。

Nさん：**図３**はイチョウの雌花を，**図４**は雄花を，**図５**は雌花の胚珠が種子になるようすを模式的に表したものだよ。イチョウの種子はぎんなんとも呼ばれているね。

Sさん：イチョウの木の下に落ちているのを見たことがあるよ。

Nさん：自宅周辺でイチョウの木がどこにあるのか調べて，ぎんなんを探しに行こう。

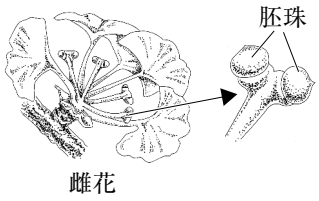


図３

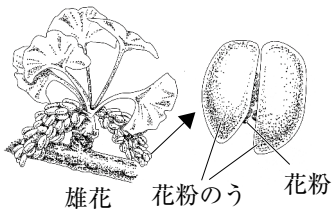


図４

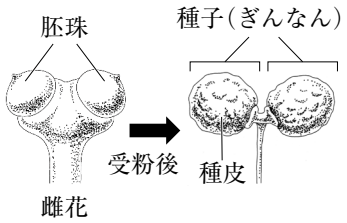


図５

Nさんたちは，イチョウの木の分布と，ぎんなんが落ちていた場所をノートにまとめました。

ノート２

図６は，Nさんの自宅周辺におけるイチョウの木の分布と，ぎんなんが落ちていた場所を模式的に表したものである。

○　ぎんなんは公園内の特定の木の下に落ちていた。

○　調べたところ，ぎんなんは，毎年同じ木の下に落ちていることがわかった。

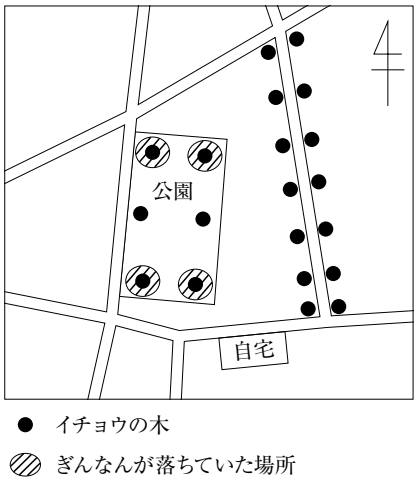


図６

問５　**ノート２**について，ぎんなんが公園内の特定の木の下に落ちていた理由は何だと考えられますか。次の**ア**～**エ**の中から，最も適切なものを一つ選び，その記号を書きなさい。（４点）

ア　イチョウは自然の状態で自家受粉するから。

イ　イチョウの雌花と雄花はそれぞれ別々の木に咲くから。

ウ　イチョウの種子(ぎんなん)が風によって広範囲に散布されるから。

エ　イチョウの花粉が昆虫によって公園外に散布されるから。

4 Uさんたちは，金属とその酸化物について，探究的に学習しました。問1～問5に答えなさい。

（19点）

場面1

Uさん：金属の酸化物を還元して単体の金属を得るにはどうすればいいかな。

Jさん：金属の種類によって方法が異なるよ。酸化銅の場合は，炭素を混ぜて加熱すると単体の銅が得られるね。炭素の代わりに［ P ］を用いても酸化銅を還元することができるよ。

Uさん：そうなんだ。酸化鉄はどうだろう。

Jさん：酸化鉄の場合は，炭素を混ぜて高温で加熱すると鉄が得られるよ。

Uさん：たしか製鉄方法の1つとして知られているよね。酸化銀はどうだろう。

Jさん：酸化銀の場合は，加熱するだけで銀が得られるよ。①酸化銀（Ag_2O）の熱分解で学んだよね。

Uさん：金属の種類によって，酸化物を還元する方法が異なるんだね。

問1　［ P ］にあてはまる物質として最も適切なものを，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。（3点）

ア　水素　　**イ**　窒素　　**ウ**　二酸化炭素　　**エ**　塩化ナトリウム

問2　下線部①の化学変化を，化学反応式で表しなさい。（4点）

場面 2

Uさん：次は，金属の酸化について調べてみよう。銅とマグネシウムをそれぞれ空気中で加熱すると，酸素と結びついて酸化銅と酸化マグネシウムになるんだよ。

Jさん：酸素と結びつくということは，酸素の分だけ質量が増えるのかな。

Uさん：実験で確かめてみよう。

実験 1

課題 1

銅とマグネシウムをそれぞれ空気中で加熱すると，質量がどのように変化するのだろうか。

【方法 1】

[1] 電子てんびんでステンレス皿の質量をはかった。

[2] 電子てんびんで銅の粉末 0.20 g をはかりとった。

[3] 粉末をステンレス皿にうすく広げ，強火で皿ごと 5 分間加熱した。

[4] 加熱をやめ，皿をじゅうぶんに冷ましてから全体の質量をはかり，粉末をよくかき混ぜた。

[5] ②全体の質量が変化しなくなるまで[3]，[4]の操作を繰り返した。

[6] 全体の質量が変化しなくなったときの質量から，ステンレス皿の質量を引いて，生じた酸化物の質量を求めた。

[7] 銅の粉末 0.40 g，0.60 g，0.80 g，1.00 g と，マグネシウムの粉末 0.30 g，0.60 g，0.90 g，1.20 g，1.50 g についても，それぞれ[3]～[6]と同様の操作を行った。

【結果 1】

銅(Cu)の質量〔g〕	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00
生じた酸化銅(CuO)の質量〔g〕	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25

マグネシウム(Mg)の質量〔g〕	0.30	0.60	0.90	1.20	1.50
生じた酸化マグネシウム(MgO)の質量〔g〕	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50

問 3 下線部②について，加熱を繰り返すことで質量が変化しなくなったのはなぜですか。その理由として最も適切なものを，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。(4 点)

ア 加熱する金属の質量が大きすぎたため。

イ 空気中の酸素が足りなくなったため。

ウ 反応していない金属が残っていたため。

エ 一定質量の金属に結びつく酸素の質量には限界があるため。

問 4 **【結果 1】**から，同じ質量の酸素に結びつく，銅の質量とマグネシウムの質量の比を，最も簡単な整数の比で答えなさい。(4 点)

Uさんたちは，鉄の酸化が市販のカイロに利用されていることを知り，調べたことをノートにまとめました。

ノート

調べてわかったこと

○　市販のカイロの外袋は空気を通さないつくりで，③内袋はたくさんの微細な穴があいた不織布である。内袋の中には鉄粉，食塩水をしみこませた活性炭などが入っている。（**図 1**）

○　鉄粉が酸素によって酸化され発熱する。食塩水は鉄粉と酸素の反応を進めやすくする。活性炭は酸素をとりこみ，鉄粉に酸素を供給する。すべての鉄粉が酸素と反応すると発熱しなくなる。

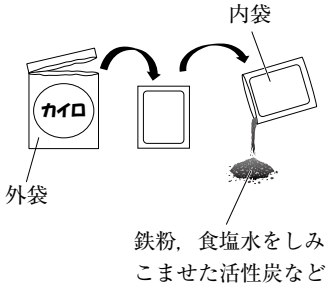


図 1

Uさんたちは，市販のカイロを用いて次の実験を行いました。ただし，室温は 20℃で一定であるものとします。

実験 2

課題 2

市販のカイロはどれくらい温度が上がり，温かさはどれくらい持続するのだろうか。また，内袋の中身をとり出したとき，何か違いはあるのだろうか。

【方法 2】

[1]　市販の同じカイロを 2 つ用意した。

[2]　一方のカイロについて，**図 2** のように外袋からとり出し，これを A とし，温度を測定した。初めの 2 時間は 15 分ごとに，2 時間経過後は 1 時間ごとに，室温に戻るまで温度を測定した。

[3]　もう一方のカイロについて，**図 3** のように内袋の中身を蒸発皿にすべてとり出し，これを B とし，[2]と同様に温度を測定した。

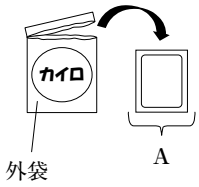


図 2

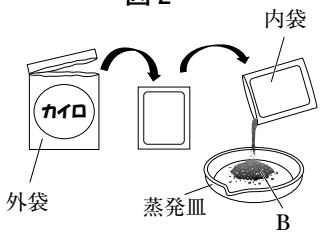


図 3

【結果 2】

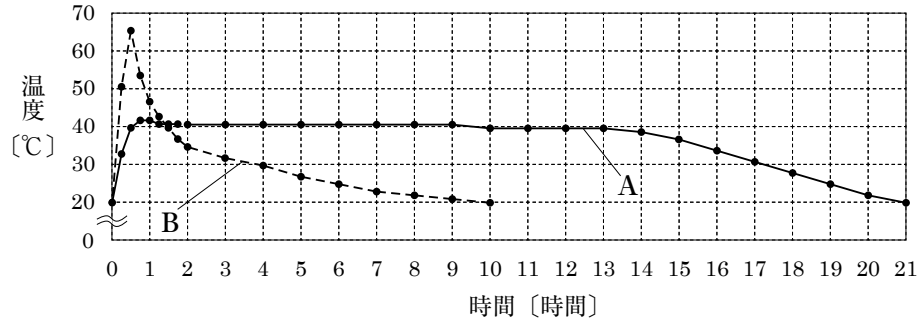


図 4

問 5　**図 4** について，A の温度変化のようすが B と異なる理由を，**ノート** の下線部③をふまえて，**酸素**，**酸化**という語を使って書きなさい。（4 点）

5 Hさんたちは，力のはたらきについて，探究的に学習しました。問1～問5に答えなさい。ただし，質量100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとします。(19点)

場面1

Hさん：この前，**図1**のようにクラスの2人がそれぞれ体重計にのって実験したけど，面白かったね。

Mさん：そうだね。片方の人がもう一人の肩を上から押すと体重計の示す値が変化したよね。

Hさん：2つの木片を使って同じような実験ができるかな。

Mさん：**図2**のような重さの木片Aと木片Bを用意したよ。

Hさん：**図3**のように，木片Aを木片Bに立てかけて静止させたところ，電子てんびんⅠの示す値は250 gで，電子てんびんⅡの示す値は550 gだったよ。

Mさん：この結果からわかることを考えてみよう。

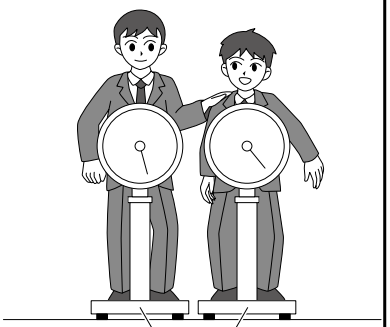


図1

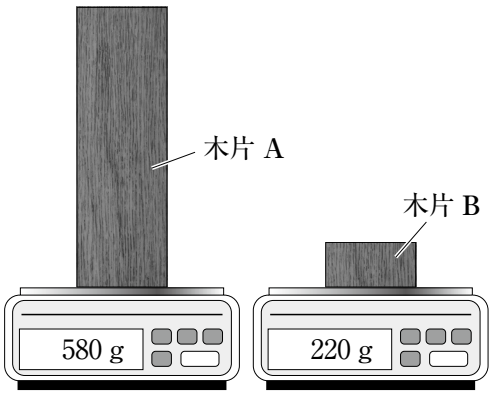


図2

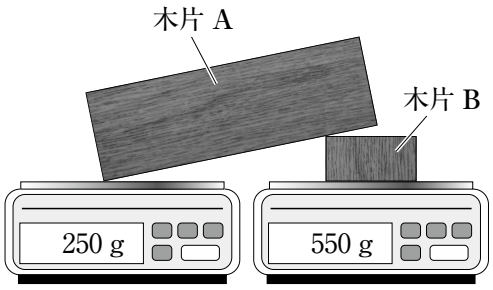


図3

問 1　**図2**について，木片Aが電子てんびんⅠを押す力の大きさは何Nか，求めなさい。(4点)

問 2　**図2**や**図3**について述べた文として正しいものを，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。(4点)

ア　**図3**で，木片Aにはたらく重力の大きさは，木片Bにはたらく重力の大きさより小さい。

イ　**図3**で，木片Aが木片Bを押す力の大きさは，木片Bが木片Aを押し返す力の大きさと異なる。

ウ　**図2**の電子てんびんⅠとⅡの示す値の合計と，**図3**の電子てんびんⅠとⅡの示す値の合計は異なる。

エ　**図2**と**図3**で，電子てんびんⅠの示す値が小さくなった分と同じだけ，電子てんびんⅡの示す値が大きくなっている。

場面 2

Hさん：理科室で**図4**のような実験器具を見つけたよ。

Mさん：磁石 X は磁石 Y からの磁力で浮いているのかな。

Hさん：そうだね。磁石 X が静止しているということは，①磁石 X にはたらく力がつり合っているということだね。

Mさん：そうだね。磁石 Y が磁石 X を浮かせているということは，②作用と反作用の関係もあるのかな。

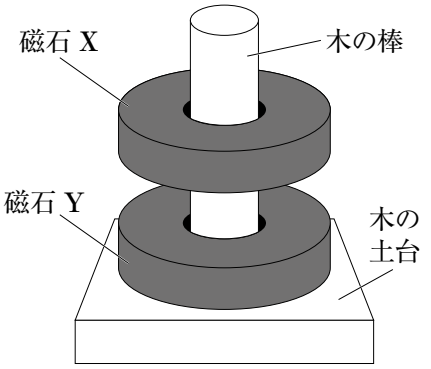


図 4

問 3　下線部①について，**図 5** は浮いて静止している磁石 X を横から見たときのようすを模式的に表したものです。磁石 X にはたらく，つり合っている 2 つの力を，定規を用いて矢印で表しなさい。ただし，つり合っている 2 つの力の作用点は，磁石 X の中心にあるものとし，**図 5** の方眼は 1 目盛りが 0.2 N，磁石 X にはたらく重力は 0.8 N とします。なお，磁石 X と木の棒の間にはたらく摩擦は考えないものとします。（4 点）

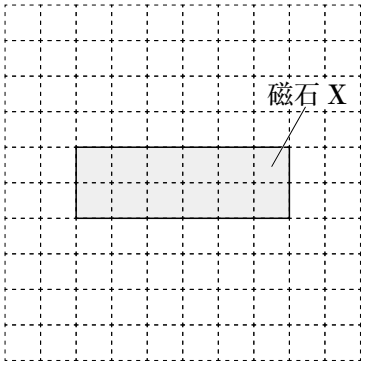


図 5

問 4　下線部②について，「作用と反作用の 2 つの力」の説明として**誤っているもの**を，次の**ア**～**エ**の中から一つ選び，その記号を書きなさい。（3 点）

ア　作用と反作用の 2 つの力は，一直線上にある。

イ　作用と反作用の 2 つの力は，1 つの物体にはたらく。

ウ　作用と反作用の 2 つの力は，反対向きである。

エ　作用と反作用の 2 つの力は，同じ大きさである。

場面 3

Hさん：磁石 X を浮かせた状態で，実験器具の重さをはかったらどうなるかな。わたしは，浮いている磁石 X は重さに含まれないと思うよ。

Mさん：わたしは，浮いている磁石 X も重さに含まれると思うよ。

Hさん：どちらの予想が正しいか実験してみよう。

実験

課題

磁石 X を浮かせた状態で，実験器具を電子てんびんにのせると，磁石 X の重さは含まれるのだろうか。

【方法】

[1] 磁力によって，電子てんびんの示す値が変わらないように，木片 C を電子てんびんにのせ，ゼロ点調整をした。

[2] 磁石 X のみを木片 C の上にのせた。

[3] 木の土台と磁石 Y を木片 C の上にのせた。

[4] 磁石 X を浮かせた状態で，実験器具を木片 C の上にのせ，静止させた。

【結果】

○ **図 6** ～**図 8** のように電子てんびんが示し，③磁石 X の重さも実験器具の重さに含まれた。

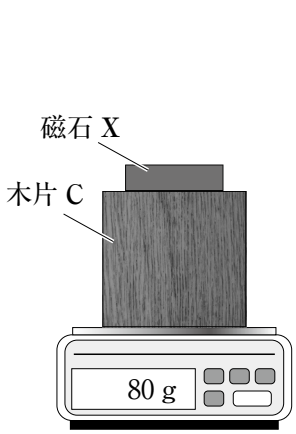


図 6

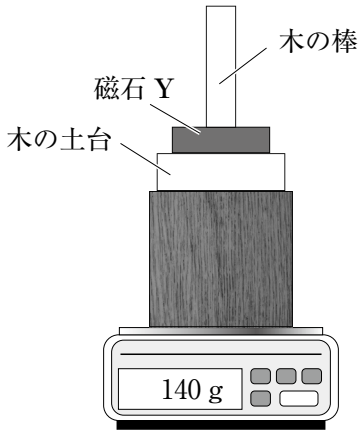


図 7

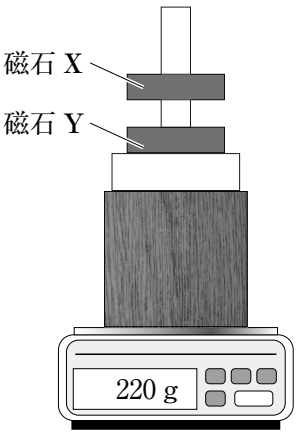


図 8

問 5　H さんたちは，作用・反作用の法則は「物体どうしが離れていてもはたらく力」においても成り立つことを知り，下線部③の理由を次のようにまとめました。［　P　］にあてはまることばを，**磁石 X**，**磁石 Y** という語を使って書きなさい。（4 点）

磁石 X を浮かせた状態で，実験器具を電子てんびんにのせたとき，磁石 X の重さが電子てんびんの示す値に含まれるのは，磁石 X から磁石 Y にはたらいている「磁石 X にはたらく重力と同じ大きさの力」によるものである。この力とは，［　P　］の反作用である。

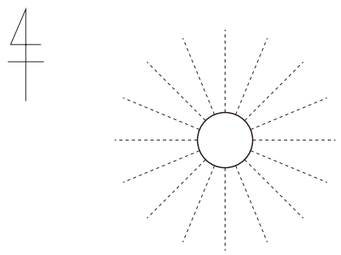
（以上で問題は終わりです。）

理　　科　　解答用紙 (1)　　追検査

1

問 1 ※		問 5 ※	
問 2 ※		問 6 ※	
問 3 ※		問 7 ※	
問 4 ※		問 8 ※	A

2

問 1 ※		%
問 2 ※		
問 3 ※	記号	
	理由	
問 4 ※	(1)	%
	(2)	g

3

問 1 ※	
問 2 ※	
問 3 ※	
問 4 ※	
問 5 ※	

1～3の計

受検番号				

（切りはなしてはいけません。）

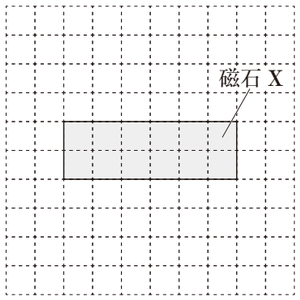
（ここには何も書いてはいけません。）

理　　科　　解答用紙 (2)　　追検査

4

問 1 ※	
問 2 ※	
問 3 ※	
問 4 ※	銅の質量：マグネシウムの質量 ＝　　：
問 5 ※	

5

問 1 ※	N
問 2 ※	
問 3 ※	
問 4 ※	
問 5 ※	

1～3の計

得　点		※

受検番号				

解答用紙