

平成29年度

# 学習習得確認調査

2年生

理 科

実施時間：45分

## 注 意

- 1 先生から「始め」の合図があるまでは、問題用紙を開いてはいけません。
- 2 この問題用紙に学年・組・登録番号を書きましょう。
- 3 解答用紙の右下のらんにマスターシールをはり、学年・組・登録番号を書きましょう。
- 4 答えは、すべて解答用紙に書きましょう。
- 5 答えは、特別の指示のあるものほかは、ア・イ・ウ・…のうちから最も適切なものを、それぞれ一つずつ選び、その記号を解答用紙の決められたらんに書きましょう。
- 6 先生から「終わり」の合図があったら、書くのをやめましょう。

学年	組	登録番号

世田谷区教育委員会

1

生物の観察や、植物の生活と種類について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 図1のようなルーペと、図2のような顕微鏡を用いて行う観察について、あとの①～③の問題に答えなさい。

図1

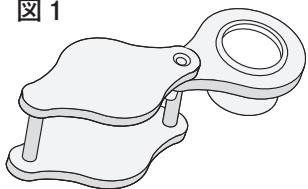
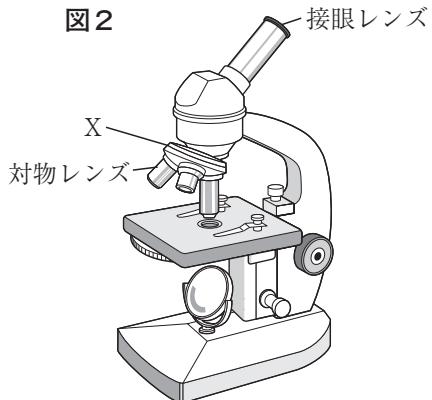


図2



① 図1のルーペを用いて、手で持って動かせるものを観察するときについて、正しく述べているものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ルーペを目に近づけてから観察するものを動かしてよく見える位置を探す。  
イ ルーペを目に近づけてからルーペを動かしてよく見える位置を探す。  
ウ ルーペを観察するものに近づけてから観察するものを動かしてよく見える位置を探す。  
エ ルーペを観察するものに近づけてからルーペを動かしてよく見える位置を探す。

② 図2のXは、対物レンズを別の倍率のものに変えるときに動かすものです。Xを何といいますか。

次の〔 〕の語群の中から選び、答えなさい。

語群〔 しほり レボルバー プレパラート 反射鏡 〕

③ 次の文は、図2の顕微鏡を用いて行った観察について述べたものです。文中の〔a〕、〔b〕にあてはまる数値を正しく組み合わせたものはどれですか。下から1つ選び、記号で答えなさい。

図2の顕微鏡で、接眼レンズの倍率を10倍、対物レンズの倍率を4倍にして観察したとき、観察するものは実際の〔a〕倍の大きさに見えた。また、接眼レンズの倍率を15倍、対物レンズの倍率を〔b〕倍にして観察したとき、観察するものは実際の600倍の大きさに見えた。

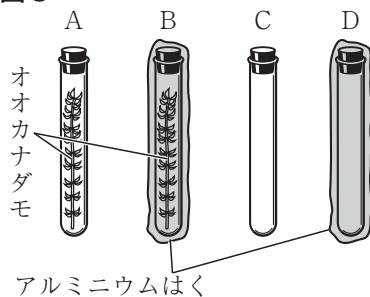
- ア 〔a〕…40, 〔b〕…20 イ 〔a〕…80, 〔b〕…20  
ウ 〔a〕…40, 〔b〕…40 エ 〔a〕…80, 〔b〕…40

(2) オオカナダモを用いて植物のはたらきについて調べるために、次の実験を行いました。これについて、あと①～③の問題に答えなさい。

### 【実験】

- 1 BTB液を少量入れた水に息をふきこみ、緑色にした。
- 2 緑色にした液をA～Dの試験管に同量ずつ入れた。
- 3 図3のように、A、Bに同じくらいの大きさのオオカナダモを入れてから、A～Dにゴム栓をした。
- 4 B、Dをアルミニウムはくでおおい、中に光が入らないようにした。
- 5 A～Dを光があたる場所に置き、数十分そのままにした。
- 6 A～Dの液の色を確かめて、次の表にまとめた。

図3



表

試験管	A	B	C	D
液の色	青色	黄色	緑色	緑色

- ① 実験でAに入れたオオカナダモは、気体と水からデンプンをつくるはたらきを行っていました。このはたらきの名称を答えなさい。

- ② 次の文は、実験の結果を比較して考察したものです。文中の□にあてはまるものはどれですか。下から1つ選び、記号で答えなさい。

実験のAとBの結果を比較すると、オオカナダモが入った試験管に光をあてる場合とあてない場合で結果が変わることがわかる。また、液だけが入った試験管に光をあてただけでは結果が変わらないことは、□の結果を比較するとわかる。

- ア AとC イ BとD  
ウ AとD エ CとD

- ③ 実験でBの液が黄色くなった理由は、Bに入れたオオカナダモのはたらきによって出された気体が水に溶けて、液が酸性になったためです。この気体を何といいますか。次の〔 〕の語群の中から選び、答えなさい。

語群〔 アンモニア 水素 窒素 二酸化炭素 〕

(3) 花をさかせる植物について調べた結果、図4のように胚珠がむき出しであるものと、図5のように胚珠が<sub>a</sub>別のつくりに包まれているものの2種類に分けられることがわかりました。また、胚珠が別のつくりに包まれているものは<sub>b</sub>子葉が1枚であるものと、<sub>c</sub>子葉が2枚であるものの2種類に分けられることがわかりました。これについて、あとの①～④の問題に答えなさい。

図4

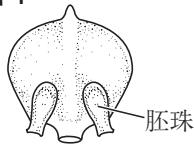
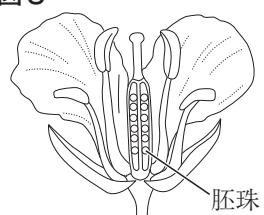


図5



① 下線部aのつくりを何といいますか。その名称を答えなさい。

② 胚珠について述べた次の文の□にあてはまるこたばを、下の〔 〕の語群の中から選び、答えなさい。

図4のような植物も図5のような植物も、受粉が起こると、胚珠はやがて□となる。

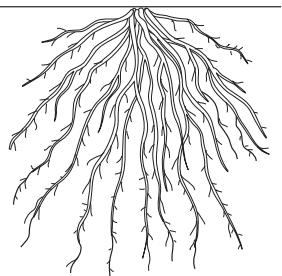
語群〔 胞子 果実 花弁 種子 〕

③ 図6は下線部bの植物の根のようすを模式的に表したものです。

図6のように、下線部bの植物の根はたくさんの細い根からできています。この根を何といいますか。次の〔 〕の語群から選び、答えなさい。

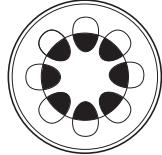
語群〔 主根 ひげ根 側根 根毛 〕

図6

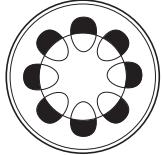


④ 下線部cの植物の茎の断面を、根から吸いこんだ水が通る管の部分を黒くぬりつぶして表すと、どのようになりますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

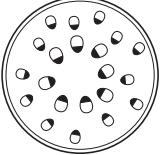
ア



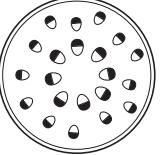
イ



ウ



エ



## 2

大地の変化について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 火山について述べた次の文を読んで、あとの①、②の問題に答えなさい。

火山の噴火が起こると、火山ガスなど、マグマがもとになってできた物質がふき出される。噴火の激しさは、火山がもつマグマの性質によって異なり、ねばりけが強いマグマをもつ火山は、激しく噴火することが多い。

① 下線部のようなマグマがもとになってできた物質をまとめて何といいますか。次の〔 〕の語群の中から選び、答えなさい。

語群〔 火山灰 火山噴出物 火山弾 火山れき 〕

② 次の文は、ねばりけが強いマグマについて述べたもので、図1のA、Bはそれぞれ火山のかたちを模式的に表したもので。文中の〔a〕、〔b〕にあてはまることばと記号を正しく組み合わせたものはどれですか。下から1つ選び、記号で答えなさい。

ねばりけが強いマグマは、冷え固まると

〔a〕っぽくなることが多く、図1の〔b〕のようなかたちの火山をつくることが多い。

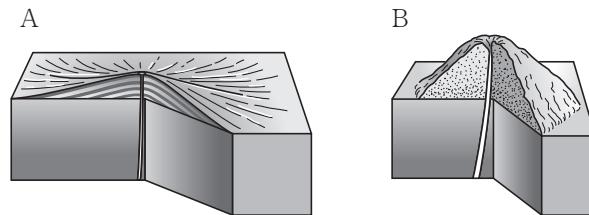
ア 〔a〕…白、〔b〕…A

イ 〔a〕…白、〔b〕…B

ウ 〔a〕…黒、〔b〕…A

エ 〔a〕…黒、〔b〕…B

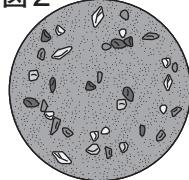
図1



(2) ある火成岩を観察して、次のようにまとめました。これについて、あとの①、②の問題に答えなさい。

ある火成岩を双眼実体顕微鏡で観察したところ、図2のように、大きな鉱物と粒が見えない部分からできているつくりが見えました。また、この火成岩は有色鉱物が多くふくまれており、同じようなつくりをもつ火成岩の中で、最も黒っぽいことがわかりました。

図2



① 下線部のつくりを何といいますか。その名称を答えなさい。

② 図2の火成岩は何と考えられますか。次の〔 〕の語群から選び、答えなさい。

語群〔 花こう岩 流紋岩 玄武岩 斑れい岩 〕

(3) ある地震について、地震計を用いてA～Cの3地点で観測を行いました。表は、A～Cの震源からの距離と、初期微動の始まった時刻と、主要動の始まった時刻をまとめたものです。また、この地震の地震波は一定の速さで伝わったことがわかっています。これについて、以下の①～③の問題に答えなさい。

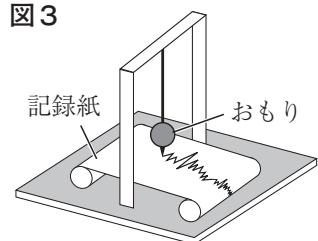
表

	A	B	C
震源からの距離〔km〕	35	70	X
初期微動の始まった時刻	16時15分53秒	16時15分58秒	16時16分18秒
主要動の始まった時刻	16時15分58秒	16時16分08秒	16時16分48秒

- ① 図3は地震の観測に用いた地震計です。この地震計について正しく述べているものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 地震のとき、おもりも記録紙も揺れによる動きがほとんどない。  
 イ 地震のとき、おもりには揺れによる動きがほとんどないが、記録紙は揺れにより動く。  
 ウ 地震のとき、おもりは揺れにより動くが、記録紙には揺れによる動きがほとんどない。  
 エ 地震のとき、おもりも記録紙も揺れにより動く。

図3



- ② 表のXにあてはまる数値を答えなさい。

- ③ 地震についてさらに調べたところ、日本で起こる多くの地震は、プレートとよばれる地球の表面をおおうかたい板の動きが原因となっていることがわかった。そのプレートの動きとして正しいものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア イ ウ エ

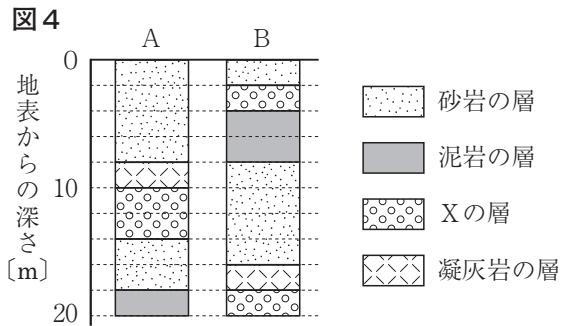


■ 陸のプレート □ 海のプレート

(4) 地層の重なり方を調べるために、次の観察を行いました。これについて、以下の①～③の問題に答えなさい。

#### 【観察】

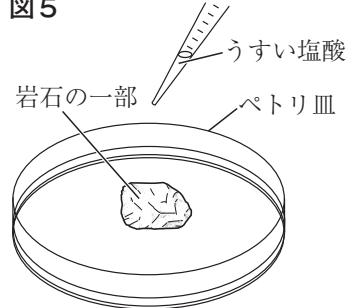
ある地域のA、Bの2地点についてボーリング調査を行った。図4は、その結果を柱状図で表したものである。この地域の地層は平行に重なっており、傾きや上下の逆転や断層は見られなかった。また、凝灰岩の層は1つしか見られなかった。



① AのXの層にふくまれていた岩石の一部を、図5のようにペトリ皿にとり、うすい塩酸を数滴かけたところ、二酸化炭素が発生しました。この岩石は何と考えられますか。次の〔 〕の語群から選び、答えなさい。

語群〔 チャート 安山岩 せん綠岩 石灰岩 〕

図5



② 次の文は、Bの砂岩の層にふくまれていた化石について述べたものです。文中の〔 〕にあてはまることはを答えなさい。

Bの砂岩の層にはシジミの化石がふくまれていた。シジミの化石がふくまれることから、この砂岩の層は、湖や河口などに堆積した砂からできていると考えられる。このような地層が堆積した当時の環境を示す化石を〔 〕という。

③ Aの地表の標高は80mでした。Bの地表の標高は何mですか。

### 3

身近な物理現象について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 光の性質について調べるために、次の実験を行いました。これについて、以下の①、②の問題に答えなさい。

#### 【実験】

1 縦横の目盛りの長さがすべて等しい方眼紙の上に垂直に鏡を立て、図1のように、点Pから光源装置を用いて鏡の点Oへと光をあてたところ、光は点Oですべて反射した。

2 1から光源装置を図2の点Qに動かし、点Qから出した光を鏡のいろいろな場所にあて、光が反射するようすを調べた。

図1

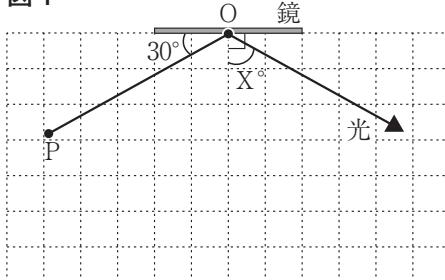
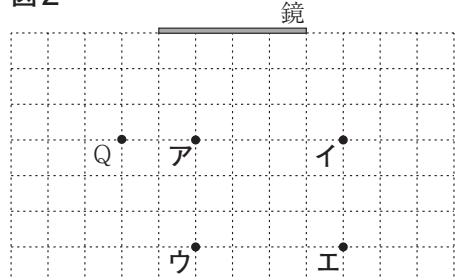


図2



① 図1のXにあてはまる数値を答えなさい。

② 図2のア～工のうち、点Qから出して鏡に反射させた光をあてることができない点はどれですか。

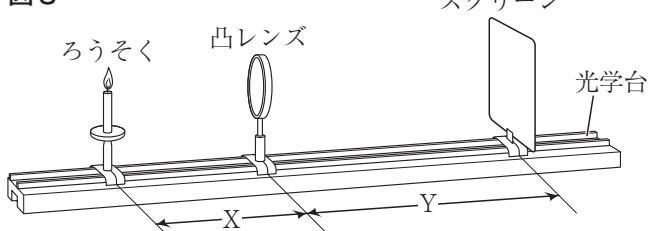
図2のア～工から1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 凸レンズの性質について調べるために、次の実験を行いました。これについて、以下の①、②の問題に答えなさい。

#### 【実験】

図3のように光学台の上にろうそく、焦点距離が25cmの凸レンズ、スクリーンを置き、ろうそくと凸レンズの距離をX、凸レンズとスクリーンの距離をYとして、XとYの長さをいろいろと変えて、スクリーンに像をうつした。XとYをある同じ大きさにしたとき、スクリーンにろうそくの実物と同じ大きさの像がうつった。

図3



① 下線部の大きさは何cmですか。

② Xを下線部の大きさよりも大きくし、スクリーンを動かしてYの大きさを変えてスクリーンにはっきりとしたろうそくの像をうつしました。このときうつった像について、正しく述べているものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 実物と上下の向きが同じで、実物よりも大きい像であった。

イ 実物と上下の向きが同じで、実物よりも小さい像であった。

ウ 実物と上下の向きが逆で、実物よりも大きい像であった。

エ 実物と上下の向きが逆で、実物よりも小さい像であった。

(3) 音について調べるために、次の実験を行いました。これについて、あとの①、②の問題に答えなさい。

### 【実験】

- 同じ高さの音が出るおんさA、Bを用意し、図4のように2つのおんさを横ならびに置いたあと、ハンマーでおんさAをたたいたところ、おんさAは振動し、おんさBも振動した。
- 図5のように、1で横ならびに置いた2つのおんさの間に板を入れたあと、ハンマーでおんさAをたたいたところ、おんさAは振動したが、おんさBは振動しなかった。
- 図6のようにおんさAをハンマーでたたいて、出た音をマイクロホンでコンピュータにとりこみ、音の波形を表示させたところ、図7のような波形が見られた。図7の目盛りの横軸は時間を、縦軸は振幅を表している。

図4

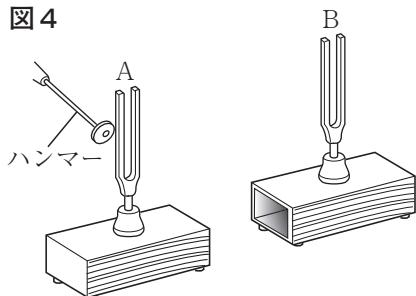


図5

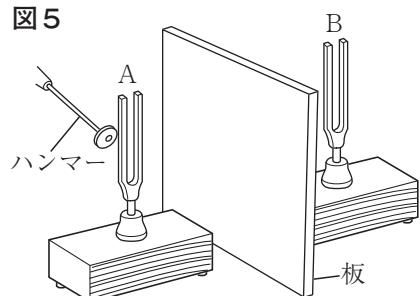


図6

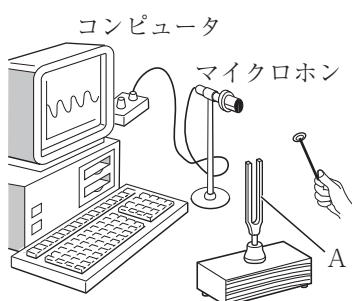
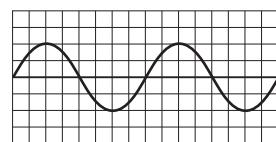


図7

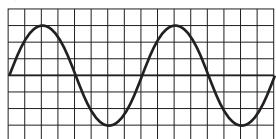


- ① 実験の1、2から、実験の1でおんさAの振動をおんさBに伝えたものは何だと考えられますか。

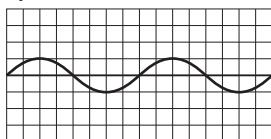
その名称を答えなさい。

- ② 実験の3よりも強くおんさAをハンマーでたたいて、出た音をマイクロホンでコンピュータにとりこみ、音の波形を表示させました。この波形として正しいものを次から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、次のア～エの横軸と縦軸の1目盛りの大きさは、図7と同じです。

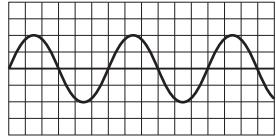
ア



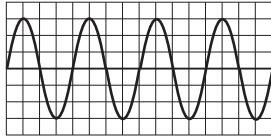
イ



ウ



エ



(4) 図8のような1.5kgの直方体を、いろいろと向きを変えて水平な床の上に置きました。これについて、次の①、②の問題に答えなさい。ただし、質量100gの物体にはたらく重力を1Nとします。

① 面Aを下にして床に置いたとき、直方体が床を押す力の大きさは何Nでしたか。

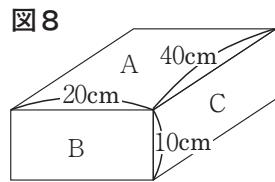
② 面A、B、Cを下にして床に置いた、それぞれのときの直方体が床を押す圧力について、正しく述べているものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 面Aを下にして床に置いたときが、最も直方体が床を押す圧力が大きい。

イ 面Bを下にして床に置いたときが、最も直方体が床を押す圧力が大きい。

ウ 面Cを下にして床に置いたときが、最も直方体が床を押す圧力が大きい。

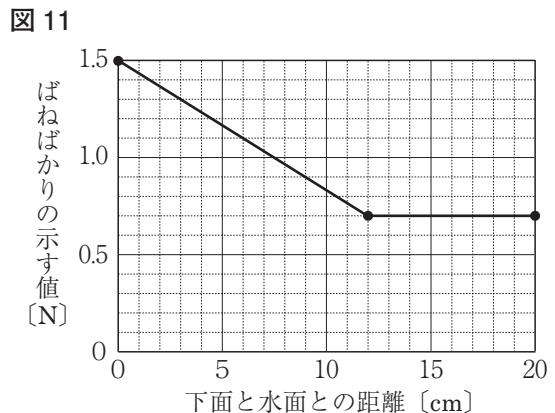
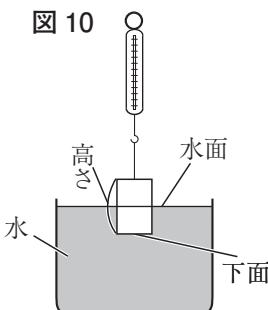
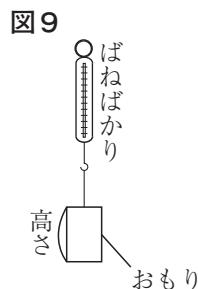
エ どの面を下にして床に置いても、直方体が床を押す圧力の大きさは変わらない。



(5) 水に沈めた物体にはたらく力について調べるために、次の実験を行いました。これについて、あと①、②の問題に答えなさい。

#### 【実験】

図9のように、ばねばかりにつるしたおもりを、図10のように、水そうに入れた水に沈めていき、ばねばかりの示す値を調べた。図11はそのときのおもりの下面と水面との距離とばねばかりの示す値をまとめたものである。図11から、水に沈めたおもりには、上向きの力がはたらいていることがわかった。



① 下線部の力を何といいますか。次の[ ]の語群から選び、答えなさい。

語群 [ 摩擦力 大気圧 浮力 磁力 ]

② おもりの下面と水面との距離が6cmのときに、おもりにはたらいていた下線部の力の大きさは何Nですか。

**4**

身のまわりの物質について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) スチールウール(鉄)とポリエチレンを用いて、次の実験を行いました。これについて、以下の①、②の問題に答えなさい。

**【実験】**

- 1 スチールウール(鉄)とポリエチレンをそれぞれ燃焼さじの上にのせ、火を近づけて燃やした。
- 2 燃えた状態の物質をのせたそれぞれの燃焼さじを、図1のように集氣びんに入れ、ふたをしたところ、どちらの燃焼さじの火もすぐに消えた。
- 3 それぞれの集氣びんから燃焼さじをとり出し、図2のように液体Xを加えてよく振ったところ、燃えたポリエチレンを入れた集氣びんの液体Xだけが白くにごった。

- ① 液体Xは何ですか。次の〔 〕の語群から選び、答えなさい。

語群〔 ヨウ素液 石灰水 エタノール パルミチン酸 〕

- ② 鉄とポリエチレンについて正しく述べているものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 鉄もポリエチレンも無機物である。  
 イ 鉄は無機物であるが、ポリエチレンは有機物である。  
 ウ 鉄は有機物であるが、ポリエチレンは無機物である。  
 エ 鉄もポリエチレンも有機物である。

- (2) 図3は、水の温度ごとの硝酸カリウムの溶解度をまとめたものである。これについて、次の①、②の問題に答えなさい。

- ① 60℃の水100gに、硝酸カリウム60gをすべて溶かして硝酸カリウム水溶液をつくりました。この硝酸カリウム水溶液の質量パーセント濃度は何%ですか。

- ② 60℃の水100gに、硝酸カリウム60gをすべて溶かしてつくりた硝酸カリウム水溶液をゆっくり冷やしたところ、やがて硝酸カリウム水溶液中に、硝酸カリウムの結晶が現れました。硝酸カリウムの結晶が現れたとき、硝酸カリウム水溶液の温度は何℃でしたか。その温度があてはまる範囲として正しいものを、次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 60～50℃ イ 50～40℃ ウ 40～30℃ エ 30～20℃

図1

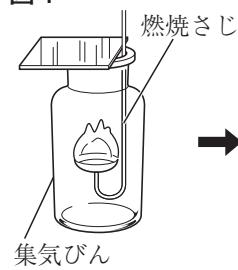
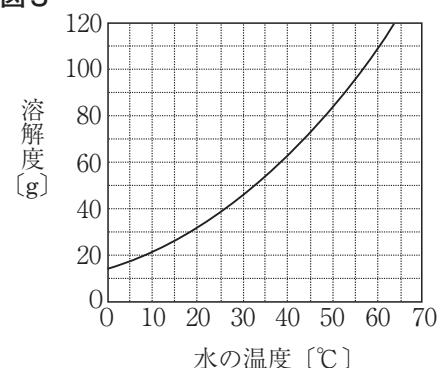


図2



図3



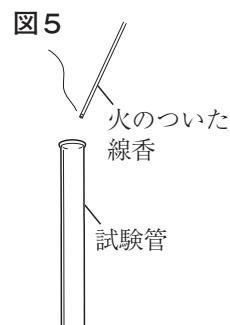
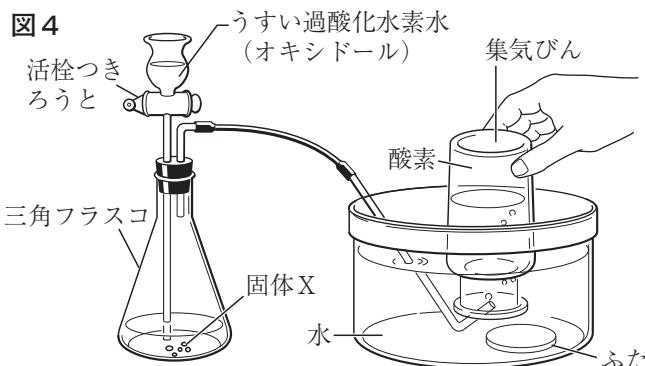
(3) 酸素の発生方法と性質について調べるために、次の実験を行いました。これについて、あの①～③の問題に答えなさい。

**【実験】**

1 図4のように、活栓つきろうとにうすい過酸化水素水(オキシドール)を入れ、三角フラスコに入れた固体Xに加えて酸素を発生させて、水上置換法を用いて集氣びんに集めた。

2 1で集めた酸素の一部を試験管に入れ、図5のようにその試験管に火のついた線香を入れた。

3 1で集めた酸素の一部を試験管に入れ、図6のように酸素のにおいを確かめた。



① 固体Xは何ですか。次の〔 〕の語群から選び、答えなさい。

語群〔 石灰石 亜鉛 水酸化ナトリウム 二酸化マンガン 〕

② 次の文は、気体を集める操作について述べたものです。文中の〔 〕にあてはまる言葉を答えなさい。

酸素のように、水に溶けにくい気体を集めるとき、その気体は図4のように水上置換法を用いて集めるのがふさわしい。水に溶けやすく、空気より密度が小さい気体を集めるとき、その気体は〔 〕を用いて集めるのがふさわしい。

③ 実験の2, 3の結果を正しく組み合わせたものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 2…線香が激しく燃えた。 3…においはしなかった。  
イ 2…線香が激しく燃えた。 3…刺激臭がした。  
ウ 2…酸素自体が激しく燃えた。 3…においはしなかった。  
エ 2…酸素自体が激しく燃えた。 3…刺激臭がした。

(4) 物質のすがたの変化を調べるために、次の実験を行いました。これについて、以下の①～③の問題に答えなさい。

【実験】

- 図7のように、固体のろうをビーカーに入れ、ガスバーナーですべてとかして液体にした。
- 図8のように、液体にしたろうの液面の位置に、油性ペンで印をつけた。
- 液体のろうを実験室に置き、ゆっくりと冷やしたところ、ろうはすべて固まり、固体となった。

図7

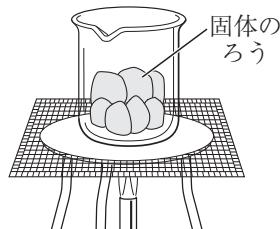
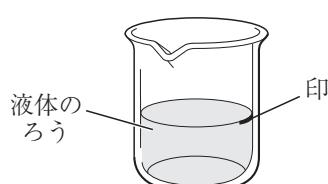


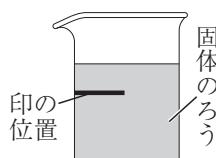
図8



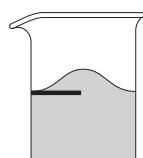
① 実験の1で固体から液体に変化したときのろうの温度を何といいますか。その名称を答えなさい。

② 実験の3でろうが固まったときの、ビーカーの断面図として正しいものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

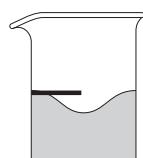
ア



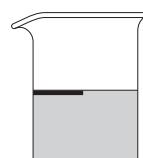
イ



ウ



エ



③ 次の文は、液体のろうから固体のろうへの変化について述べたものです。文中の [a]、[b] にあてはまる言葉を正しく組み合わせたものはどれですか。下から1つ選び、記号で答えなさい。

液体のろうが固体のろうに変化するとき、その [a] が変化する。このとき、ろうの粒子の運動は、より [b] なっている。

ア ①…質量、②…激しく

イ ①…体積、②…激しく

ウ ①…質量、②…おだやかに

エ ①…体積、②…おだやかに





