2026年度

昭和学院秀英中学校

第1回入学試験問題

理　科

注意

※試験開始の合図があるまで、この冊子を開かないでください。

※解答用紙はこの問題冊子にはさみ込んであります。

※解答用紙には、指定のシールを貼り、受験番号を記入してください。

※解答は、解答欄からはみ出さないように記入してください。

※試験終了後は、解答用紙を提出し、この冊子は持ち帰ってください。

このページに問題はありません

このページに問題はありません

1 各文章を読み、続く問いに答えなさい。

メタンは天然ガスの主成分で、一般家庭で都市ガスとして利用されています。メタンは資源として活用される一方で、二酸化炭素と同様に(あ)地球温暖化の一因にもなっています。また、メタンは空気中で燃えると、酸素と反応して水と二酸化炭素が生じます。

メタンハイドレートは、メタンが水に取り囲まれたシャーベット状の固体として存在する物質です。日本周辺海域の海底には、メタンハイドレートが多く存在すると考えられており、新しいエネルギー資源として着目されています。

図1はメタンハイドレートの一部を簡単に表したものです。その中心には、メタンの粒子（小さな粒）が1個存在し、(い)その周りを水の粒子が囲っています。また、水の粒子は正十二面体の各頂点に配置されています。ただし、図1は正十二面体を一方向から見た図を表しています。

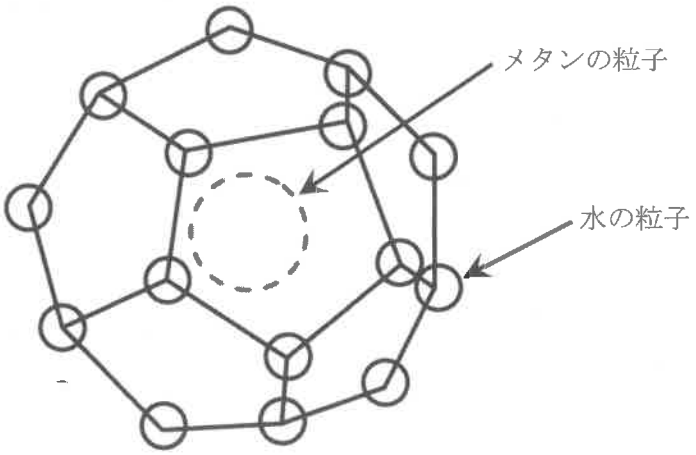


図1

問1 文章中の下線部(あ)について、地球温暖化の原因となる気体の総称を何というか答えなさい。

問2 二酸化炭素の集め方について、適切なものを次のア～カよりすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 二酸化炭素は空気より軽いため、上方置換法で集める。

イ. 二酸化炭素は空気より重いため、下方置換法で集める。

ウ. 二酸化炭素は上方置換法と水上置換法のいずれでも集めることが可能である。

エ. 二酸化炭素は上方置換法と下方置換法のいずれでも集めることが可能である。

オ. 二酸化炭素は水に非常に溶けやすいため、水上置換法で集めることはできない。

カ. 二酸化炭素は水に少し溶けるが、水上置換法で集めることも可能である。

問３　二酸化炭素を実験室で発生させるときに、反応させる物質の組み合わせとして適切なものを、次の**ア**～**オ**より１つ選び、記号で答えなさい。

ア．うすい塩酸とアルミニウム

イ．水素と酸素

ウ．うすい過酸化水素水（またはオキシドール）と二酸化マンガン

エ．うすい塩酸と水酸化ナトリウム水溶液

オ．うすい塩酸と大理石

問４　文章中の下線部**(い)**について、水の粒子の個数を答えなさい。

問５　メタンハイドレートから取り出したメタンの体積が室温で 1000 L であったとします。このとき、メタンを取り出す前のメタンハイドレートは何[kg]ですか。答えは小数第二位を四捨五入して第一位まで答えなさい。ただし、メタンハイドレート 100 g には 13 g のメタンが含まれており、メタンは室温において 1 cm^3 あたり 0.00055 g とします。

ドライアイスは二酸化炭素の粒子が集まってできています。次の実験を行いました。

図２のように、体積が変化しない頑丈な密閉容器（以降、容器Ａとします）に少量のドライアイスを入れ、容器Ａとドライアイスを合わせた全体の重さをはかりました。その後、ドライアイスがすべて気体となった状態でもう一度、全体の重さをはかりました。このとき、容器Ａから気体の出入りはないものとします。

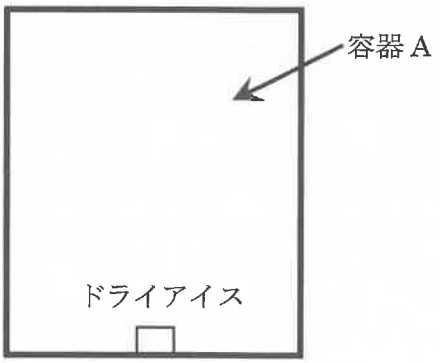


図２

問６　正しい実験結果を述べた次の文中の空欄①にあてはまる語句を**ア**～**ウ**より選び、記号で答えなさい。

『実験後、全体の重さは（①　**ア**．重くなる　**イ**．変わらない　**ウ**．軽くなる）。』

問７　問６の理由について述べた次の文中の空欄②にあてはまる語句を 10 字以内で答えなさい。

『ドライアイスが気体になるとき、二酸化炭素の（　②　）から。』

図３のようなピストンで体積が自由に変化し、気体が出入りすることのない容器（以降、容器Ｂとします）にメタンと酸素のみを入れて着火したところ、メタンと酸素はすべて反応して二酸化炭素と水のみが生じました。

次に、(う)反応後の容器Ｂから水をすべて取り除いた状態にしました。反応した気体と生じた気体の体積比は、(メタン)：(酸素)：(二酸化炭素)＝１：２：１でした。

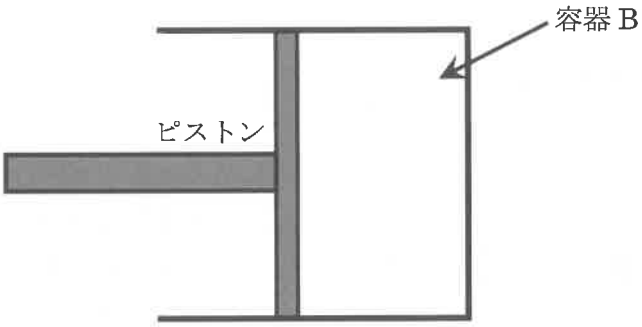


図３

問８　反応前の容器Ｂの体積は 120 mL でした。下線部(う)のときの容器Ｂの体積は何[mL]になりますか。整数で答えなさい。ただし、気体は水に溶けていないものとし、反応させる前後で温度や圧力の条件は同じであるものとします。

問９　**問８**について、容器Ｂ内のメタンと酸素がそれぞれ 50％だけ反応した場合、下線部(う)のときの容器Ｂの体積は何[mL]になりますか。整数で答えなさい。ただし、条件は**問８**と同じとします。

2 各文章を読み、続く問いに答えなさい。

モンシロチョウの成長を見るために、次のような手順で実験しました。

[手順1] キャベツ畑でモンシロチョウの卵を探しました。

[手順2] 透明なふた付き容器を用意して、中に湿らせた紙を敷き、ふたには細かい穴を多数開けました。

[手順3] 卵が付いた葉を容器に入れ、モンシロチョウの成長の様子を観察しました。

問1 モンシロチョウの卵と幼虫の様子について、次の文中の空欄①～④にあてはまる語句を**ア**～**コ**よりそれぞれ選び、記号で答えなさい。

『モンシロチョウの卵は、（ ① ）色で（ ② ）をしている。』

『卵からかえってしばらくしたモンシロチョウの幼虫は、（ ③ ）色をしていて、キャベツの（ ④ ）。』

ア．赤　**イ**．黄　**ウ**．緑　**エ**．青

オ．球形　**カ**．縦長の形　**キ**．球が集合した形

ク．花の蜜を吸う　**ケ**．葉に付いた露を飲む　**コ**．葉を食べる

問2 エサをとること以外で、モンシロチョウが幼虫の時期に、からだを大きくするために行うことは何ですか。

次の文章は、容器内のキャベツの葉を交換するときに注意しなければならないことです。

幼虫を直接手で触ると、手についている（ ⑤ ）によって幼虫を弱らせてしまう場合があります。スーパーで買ってきたキャベツを与える場合は、キャベツの葉を洗う必要があります。これは、キャベツに（ ⑥ ）がついていると幼虫にとって非常に強く影響してしまうからです。また、洗った後は水滴をふき取る必要があります。水滴は、幼虫を窒息させる可能性があると同時に、容器内の（ ⑦ ）を上げる原因にもなるからです。

問3 文章中の空欄⑤～⑦にあてはまる語句の組み合わせとして正しいものを次の**ア**～**ク**より1つ選び、記号で答えなさい。

	⑤	⑥	⑦
ア	水分	農薬	温度
イ	水分	栄養分	温度
ウ	水分	農薬	湿度
エ	水分	栄養分	湿度

	⑤	⑥	⑦
オ	細菌	農薬	温度
カ	細菌	栄養分	温度
キ	細菌	農薬	湿度
ク	細菌	栄養分	湿度

問４　モンシロチョウの観察には、大きめの容器を用意する必要があります。その理由を述べた次の文中の空欄(くうらん)⑧にあてはまる語句を答えなさい。

『モンシロチョウが成虫になるときに、空間が少ないと、（ ⑧ ）を伸(の)ばしきることができなくなるから。』

トンボやバッタの成長を見るために、次のような手順で実験しました。

[手順１]　飼育ケースを用意し、トンボの幼虫とバッタの幼虫をそれぞれに入れました。

＜トンボ用飼育ケース＞

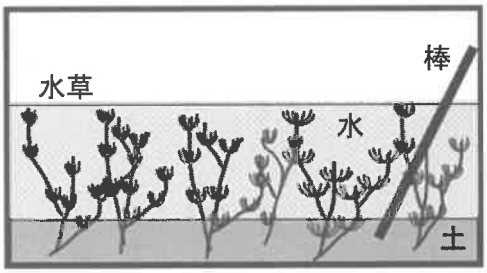


図１

＜バッタ用飼育ケース＞

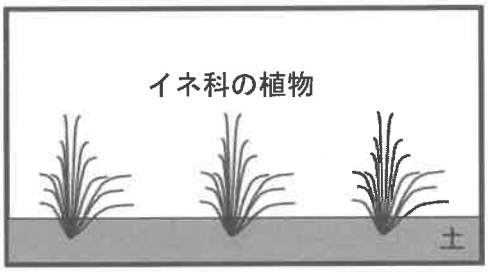


図２

[手順２]　トンボの幼虫には、毎日、イトミミズやアカムシの生きたものをエサとして与(あた)えました。

[手順３]　トンボやバッタの幼虫が、成虫になるまでの様子を観察しました。

問５　トンボの幼虫の別の呼び名を答えなさい。

問６　トンボの幼虫を飼育する場合、生きたエサを与えます。その理由を述べた次の文中の空欄(くうらん)⑨にあてはまる語句を答えなさい。

『トンボの幼虫は、（ ⑨ ）いるものに反応するから。』

問７　トンボ用の飼育ケースに入れる棒は、図１のように立てておきます。その理由を述べた次の文中の空欄にあてはまる語句を 15 字以内で答えなさい。

『羽化した後、数時間から１日ほどかけて（　　）から。』

問８　図２のバッタ用の飼育ケースに入れる植物の扱いについて、**適切でないもの**を次の**ア**～**オ**よりすべて選び、記号で答えなさい。

ア．植物が枯れ始めたら、なるべく早く植え替える。
イ．植え込んだ植物に、時々、霧吹きで水をかける。
ウ．バッタの幼虫を採集した場所に生えている植物を植える。
エ．植物の表面に他の虫が寄りつかないように、殺虫剤を塗っておく。
オ．強い直射日光が当たりやすい場所に飼育ケースを置き、植物をまばらに植える。

問９　モンシロチョウとバッタについて、成長過程の違いを述べた次の文中の空欄⑩にあてはまる語句を答えなさい。

『モンシロチョウは、成虫になるまでの間に（　⑩　）の時期を過ごすが、バッタは、その時期を過ごすことなく成虫になる。』

3 各文章を読み、続く問いに答えなさい。

図1は、電流が流れないプラスチックの板（白色の部分）に、電流が流れる金属の板（灰色の部分）を固定したものです。この問題では、これをボードと呼ぶことにします。また、図中のA～Pは金属線やLEDなどの部品を差し込む穴を表しています。

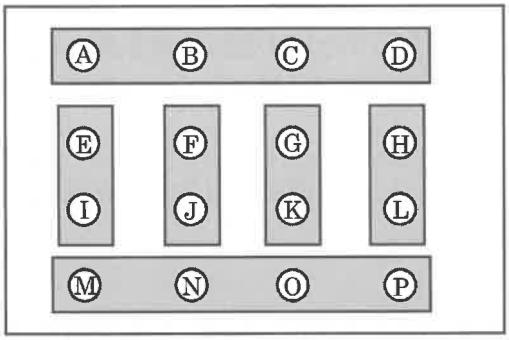


図1

図2は、ボードに接続することができる部品を表しています。これらの部品やボードの間には、次のような条件や関係があります。

(1)電池のa側はマイナス極、b側はプラス極です。

(2)LEDはa側からb側には電流が流れて点灯しますが、その逆向きには電流は流れません。

(3)ボードの1つの穴には、それぞれの部品のaかbの1つだけを差し込むことができます。

(4)ボードの穴に差し込むと、電流が流れる金属の板（灰色の部分）と各部品のaやbを接続することができます。

(5)金属線とLEDは、ボードのAとEの間やEとFの間のように、左右や上下にとなり合う位置の穴に差し込むことができます。しかし、AとFのように斜めの位置に差し込むことはできません。

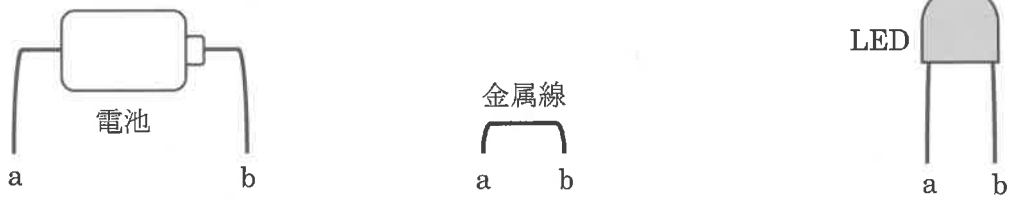


図2

問1 LEDについて正しいものを次の**ア**～**オ**より2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 従来の電球と同じ明るさのときに、LEDの方が消費電力は大きい。

イ. 従来の電球と同じ明るさのときに、LEDの方が消費電力は小さい。

ウ. 青色に光るLEDはまだ発明されていない。

エ. LEDはその内部にあるフィラメントが光っている。

オ. ダイオードという電気部品の仲間である。

図３のように、電池のａをＭに、ｂをＡに差し込み、続いて、金属線のａをＢに、ｂをＦに差し込みました。

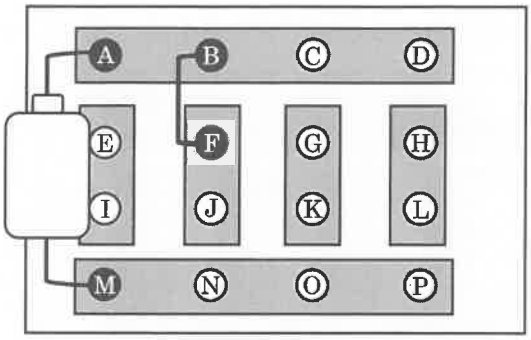


図３

さらにＬＥＤを１つだけ差し込んで、点灯させます。このとき、ＬＥＤのａを（ ① ）に、ｂを（ ② ）に差し込みます。

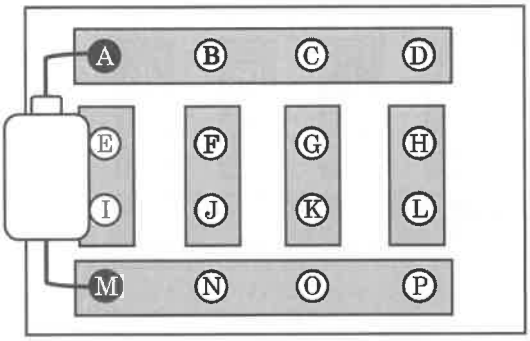
問２　文章中の空欄①、②にあてはまる記号（A～P）を答え、文章を完成させなさい。

問２の状態から、さらにＬＥＤと金属線をもう１つずつ差し込み、２つのＬＥＤを点灯させます。そのために、まず、金属線のａをＬに差し込み、ｂを（ ③ ）に差し込みました。次に２つ目のＬＥＤのａを（ ④ ）に、ｂを（ ⑤ ）に差し込みました。

問３　文章中の空欄③～⑤にあてはまる記号（A～P）をそれぞれ答え、文章を完成させなさい。

電池以外のLEDと金属線をすべて取り除きました。次の会話文は、【課題１】に取り組み、回路を作成する二人の生徒の会話です。

【課題１】２つのLEDを直列につなぎ、２つのLEDを点灯させる回路を作成せよ。



≪会話文≫

生徒A「はじめに、金属線のaをDに、bをHに差し込むよ。」

生徒B「うん、わかった。じゃあ、私は１つ目のLEDの（ ⑥ ）をKに差し込んで、このもう一方を（ ⑦ ）に差し込むね。」

生徒A「そうしたら、僕は２つ目のLEDの（ ⑧ ）をJに差し込んで、もう一方を（ ⑨ ）に差し込めばいいよね。」

生徒B「うん、そうだね。それじゃあ、最後に金属線を差し込めば完成だね。結局、全部で（ ⑩ ）本の金属線を使うということだね。」

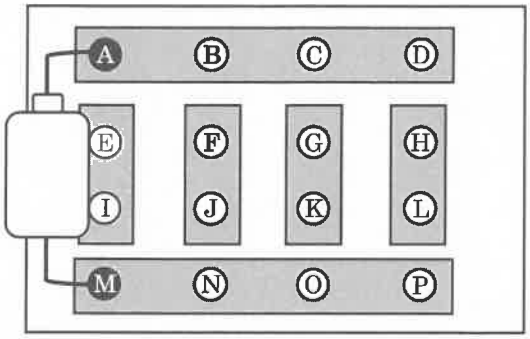
生徒A「いや待てよ。僕がはじめに金属線を差し込んだところに１つ目のLEDを差し込めば、金属線を全く使わずに回路を作ることができるかも。それで、２つ目のLEDのaを（ ⑪ ）に差し込めばいいんじゃない？」

生徒B「確かに！」

問４　会話文中の空欄⑥、⑧にはaかbの文字を、空欄⑩には数字を、空欄⑦、⑨、⑪には記号（A～P）をそれぞれあてはめ、課題を解決できるような内容の会話文にしなさい。ただし、同じ記号をくり返し使ってもかまいません。

電池以外のLEDと金属線をすべて取り除きました。次の会話文は、【課題２】に取り組み、回路を作成する二人の生徒の会話です。

【課題２】電池のａとｂの向きを入れ替えることをくり返すと、２つのLEDが交互に点灯する回路を作成せよ。



≪会話文≫

生徒Ａ「はじめに、LEDのａをＨに差し込むよ。」

生徒Ｂ「うん、わかった。じゃあ、私は、金属線のａをＦに差し込むね。」

生徒Ａ「そうしたら、２つ目のLEDのａを（ ⑫ ）に差し込めば、あと１本の金属線があれば完成させることができるよね？」

生徒Ｂ「うんうん、電池のプラス極とマイナス極を逆にする装置を作成できれば、２つのLEDが交互に点灯する照明をつくることができるよね。」

問５　会話文中の空欄⑫に記号（A～P）をあてはめ、課題を解決できるような内容の会話文にしなさい。

このページに問題はありません

このページに問題はありません

無断転載複写禁止

2026年度昭和学院秀英中学校　第1回入学試験　理科　解答用紙

1

問1		問2		問3	
問4	個	問5	kg	問6	
問7					
問8	mL	問9	mL		

2

問1	①		②		③		④		問2	
問3					問4					
問5					問6					
問7										
問8					問9					

3

問1				問2	①		②			
問3	③		④		⑤					
問4	⑥		⑦		⑧		⑨		⑩		⑪	
問5										

受験番号記入欄

261115

↓ここにシールを貼ってください↓

ここに貼る。