

令和 8 年度 春日部共栄中学校

第 1 回 入 学 試 験 問 題

午前入試

理 科

(30分, 50点)

受験についての注意

1. 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開かないでください。
2. 問題は①～④まであります。
3. 解答は解答用紙（別紙）の所定の欄に記入してください。
4. はじめに受験番号、氏名を解答用紙に必ず記入し、最後にもう一度確認してください。
5. 解答用紙のみ回収します。

1 以下の文章を読み、次の各問いに答えなさい。

次の表は、同じ濃さのうすい過酸化水素水に、10gの二酸化マンガン（粒）をそれぞれ加えたときに発生する気体の量をまとめたものです。ただし、気体の量は気体が発生しなくなるまで、はかっているものとします。また、二酸化マンガン自身は反応せずに、触れた過酸化水素の分解をはやめるはたらきをすることがわかっています。

表 うすい過酸化水素水に二酸化マンガンを加えたときに発生する気体の量

うすい過酸化水素水の量	10gの二酸化マンガンを加えたときに発生する気体の量
10 mL	132 cm ³
20 mL	264 cm ³
40 mL	528 cm ³

問1 うすい過酸化水素水に二酸化マンガンを加えたときに発生する気体の性質として最も正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 石灰水を白くにごらせる。

イ つんとするにおいがある。

ウ ものが燃えるのをたすけるはたらきがある。

エ 火を近づけると、ポンと音を立てて燃える。

問2 発生した気体は何ですか。名前を答えなさい。

問3 表のうすい過酸化水素水13mLに、10gの二酸化マンガンを加えると発生する気体の量は何cm³になりますか。小数第一位までで答えなさい。

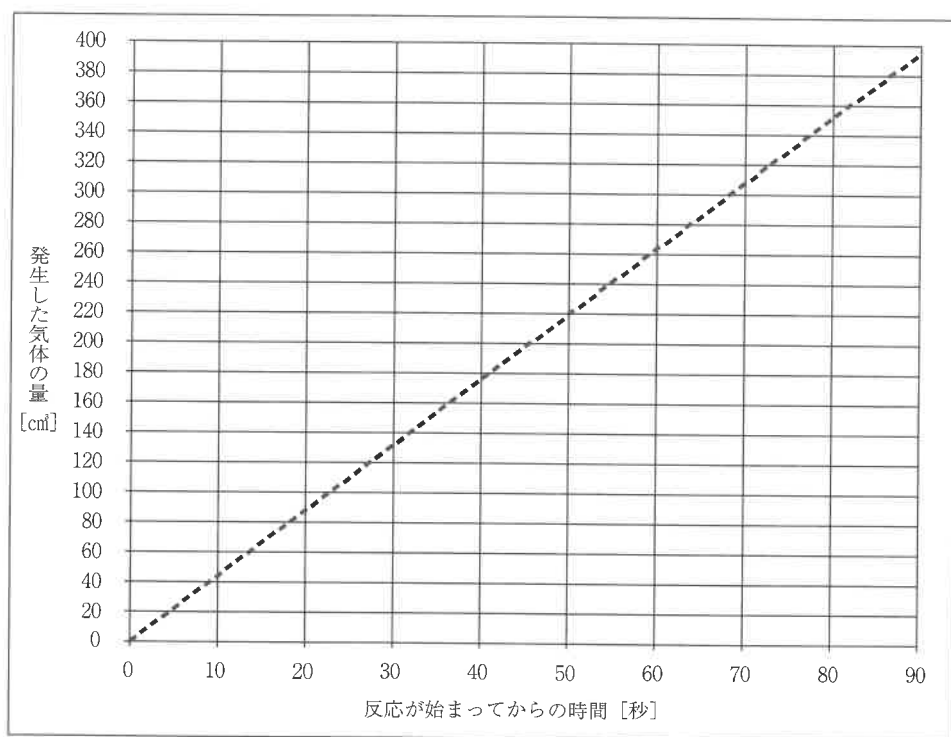
問4 二酸化マンガンの量を2倍に増やすと、過酸化水素が分解されるはやさも2倍になります。

表のうすい過酸化水素水30 mLに10 gの二酸化マンガンを加えると、過酸化水素がすべて分解されるのに90秒かかりました。

このときの発生した気体の量をたて軸、反応が始まってからの時間を横軸としてグラフを書くと下の点線のようにになります。

では、表のうすい過酸化水素水30 mLに20 gの二酸化マンガンを加えるとどのようなグラフになりますか。反応が始まった0秒から90秒の時間と、発生した気体の量の関係を解答用紙のグラフに書き込みなさい。

ただし、気体が発生しているときは、発生した気体の量と時間は比例するものとしします。



問5 同じ10 gの二酸化マンガンで、さらに分解をはやめることができるとすればそれはどれでしょうか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 新しい二酸化マンガンを使う。
- イ 複数回実験に使った二酸化マンガンを使う。
- ウ 二酸化マンガンをくだいて粉にして使う。
- エ 二酸化マンガンの粒がより大きいものを使う。

2 以下の文章を読み、次の各問いに答えなさい。

台風は、日本の（ ① ）の海上で（ ② ）が集まってできます。特に、7月から9月にかけて発生する台風は、高気圧の谷間をぬって北西に進みます。その後、沖縄付近までくると（ ③ ）風によって進路を変えて進みます。台風が通り過ぎると日本列島が（ ④ ）におおわれ、上空から地上や海へ移動する空気の流れによって、上空にあった雲が消えるため天気がよくなります。

問1 文中の空欄（①）～（④）に適する語句を次のア～シからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 東	イ 西	ウ 南	エ 北	オ けん層雲
カ けん雲	キ 積乱雲	ク 偏西 ^{へんせい}	ケ 貿易	コ 季節
サ 高気圧	シ 低気圧			

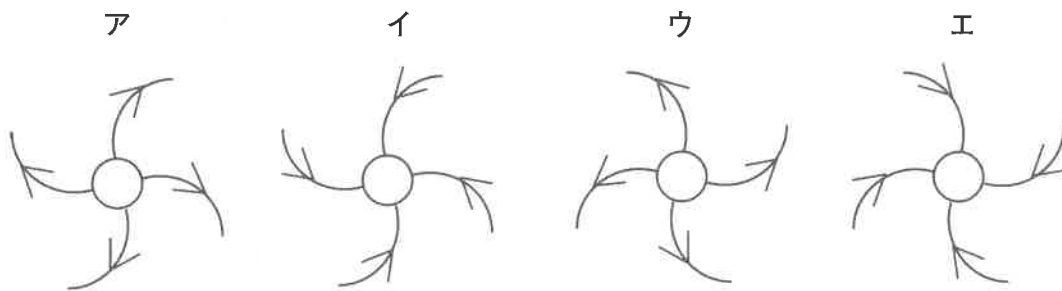
問2 台風の説明として、最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 太陽からの強い日差しによって水が蒸発し、上昇^{じょうしょう}気流が生じて発生する。
イ 貿易風による下降気流で発生する。
ウ 必ず赤道上で発生する。
エ 寒暖差の大きい地域で強い風が吹き荒^ふれる^あときに発生する。

問3 「台風の日」がある場所について、地表付近のようすとして最も正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 周囲に比べて風は強く、雨も激しい。
- イ 周囲に比べて風は弱く、雨は激しい。
- ウ 周囲に比べて風は強く、雨はほとんどふらない。
- エ 周囲に比べて風は弱く、雨もほとんどふらない。

問4 日本付近の台風の風の吹く方向として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。なお、図の○印は台風の日、矢印は地表付近の風の吹く方向を表します。



- ③ 面積 1 cm^2 あたりにはたらく力の大きさを圧力といいます。圧力は以下のような式で求めることができます。圧力について次の各問いに答えなさい。

$$\text{『圧力} = \text{力の大きさ} \div \text{力がはたらく面積} \text{』}$$

問1 両足で体重計にのってからそっと片足を上げたとき、体重計にはたらく力の大きさと圧力はそれぞれどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 力の大きさも圧力も変化した。
- イ 力の大きさも圧力も変化しなかった。
- ウ 力の大きさは変化した、圧力は変化しなかった。
- エ 力の大きさは変化しなかったが、圧力は変化した。

問2 図1のように同じ積み木を2つ重ねたとき、1つのときに比べて床にはたらく圧力は何倍になりますか。ただし、圧力が変わらない場合は1倍と答えなさい。

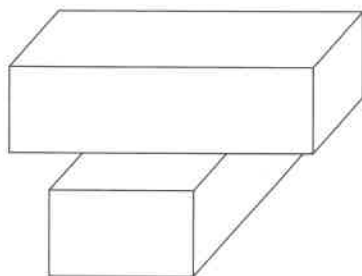


図1

問3 図2の積み木の①～③の面をそれぞれ下にして床に置いたとき、床にはたらく圧力が最も大きくなるのはどの面を下にして置いたときですか。①～③から1つ選び、記号で答えなさい。

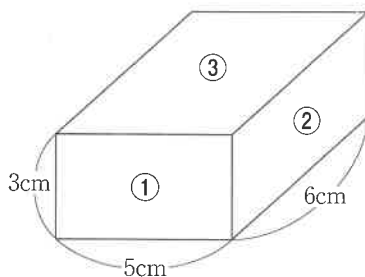


図2

問4 図2の積み木の①～③の面をそれぞれ下にして床に置いたとき、床にはたらく圧力の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

問5 圧力を利用したものに油圧ジャッキがあります。油圧ジャッキは図3のようなつくりをしており、板Aに下向きの力を加えることによって板Bを持ち上げます。このとき、板Aと板Bにはたらく圧力が等しくなる重さのものまで持ち上げることができます。板Aが1辺10cmの正方形、板Bが1辺100cmの正方形のとき、500kgのものをのせた板Bを持ち上げるためには板Aに最低何kgより重いものをのせたらいですか、整数で答えなさい。なお、板の重さは考えないものとします。

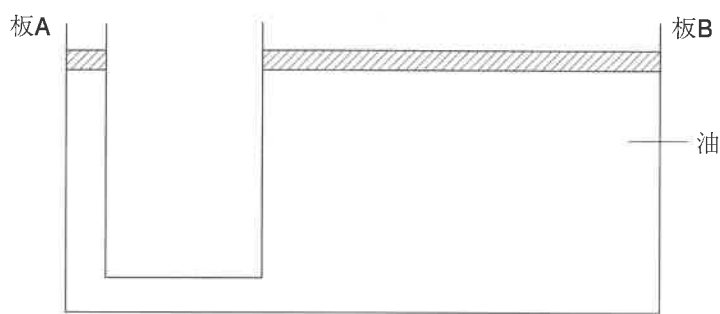


図3 油圧ジャッキの断面図

4 以下の文章を読んで、次の各問いに答えなさい。

レタスを知らない人はいないでしょう。サラダをはじめ様々な料理に活用されている野菜の一つで、春日部共栄中学校でもレタスの水耕栽培すいこうさいばいを行っています。しかし、どんな植物なのかはあまり知らない方も多いのではないのでしょうか。レタスで主に食べられる部位は葉であり、葉脈の種類は（ ① ）脈で、スーパーでよく見る状態では目立ちませんが、茎くきや根といったつくりももちろん持っています。

レタスという名前はラテン語（古代ローマ時代に使用されていた言葉）のLac（読み方：ラック 意味：母乳）という言葉が起源とされていて、新鮮なレタスの茎を切ると断面から白い母乳のような液体が出てくることに由来するという説があります。この液体はレタス自身が作るものでやや苦く、時間が経つと赤く変色しますが、食べても基本的には無害なので安心です。

レタスによく似た植物にキャベツがありますが、キャベツとレタスは全く別の植物です。キャベツもレタスも子葉の種類は同じ（ ② ）類ですが、キャベツがアブラナ科であるのに対し、レタスはキク科の植物です。また、レタスの花の形状は花びらが一枚一枚結合している（ ③ ）花です。レタスは一日の日照時間が12時間を越え、かつ気温が20℃程度と温暖になると花をつけ始めます。つまり野外の環境かんきようでは春～初夏にかけて花をつけることになります。

なかなか目にする機会はありませんが、レタスも種子を作ります。レタスの種子は非常に小さく、その中にたくさんの栄養をもてません。そのため根をおろしたあとすぐ光合成を行わねばならず、レタスは効率よく光合成できる場所を選んで発芽する必要があります。

問1 文中の空欄くうらん（①）～（③）に当てはまる言葉を答えなさい。

問2 文中下線部について、レタス種子の発芽には、光も影響します。これについて次のような実験をしました。以下の問いに答えなさい。

〔実験〕十分に吸水させたレタス種子をたくさん用意し、**R**と**F**の2種類の光を照射して翌日の様子を見ました。以下の表はその結果です。

表 レタス種子に照射した光と種子の発芽率の関係

実験	0	1	2	3	4	5	6
光の照射	しない	R	F	R→F	R→F→R	F→R	F→R→F
平均発芽率	低	高	低	低	高	高	低

※ **R**、**F**それぞれの光は60分ずつ種子に照射している。

※ 表中の→は照射する光の種類を変更したことを示している。(例：**R→F** であれば、**R**の光を60分照射した後、**F**の光を60分照射したことを示す)

(1) 〔実験〕について述べた文として正しいものを次のア～クからすべて選び、記号で答えなさい。

ア 実験0、1、2より、レタス種子は**R**の光があたると発芽しやすい。

イ 実験0、1、2より、レタス種子は**F**の光があたると発芽しやすい。

ウ レタス種子は合計2時間以上光があたると発芽しやすい。

エ レタス種子は合計3時間以上光があたると発芽しやすい。

オ レタス種子の発芽率と、光の合計照射時間には関係がない。

カ レタス種子の発芽率を高めるには、特定の光が合計何時間あたったかが重要である。

キ レタス種子の発芽率を高めるには、最初にあたる光の種類が重要である。

ク レタス種子の発芽率を高めるには、最後にあたる光の種類が重要である。

(2) **R、F** それぞれの光について調べたところ、次のことがわかりました。

R：赤色光と呼ばれ、太陽光に含まれている。

植物が主に光合成に用いている光であり、葉に吸収される。

F：遠赤色光と呼ばれ、太陽光に含まれている。

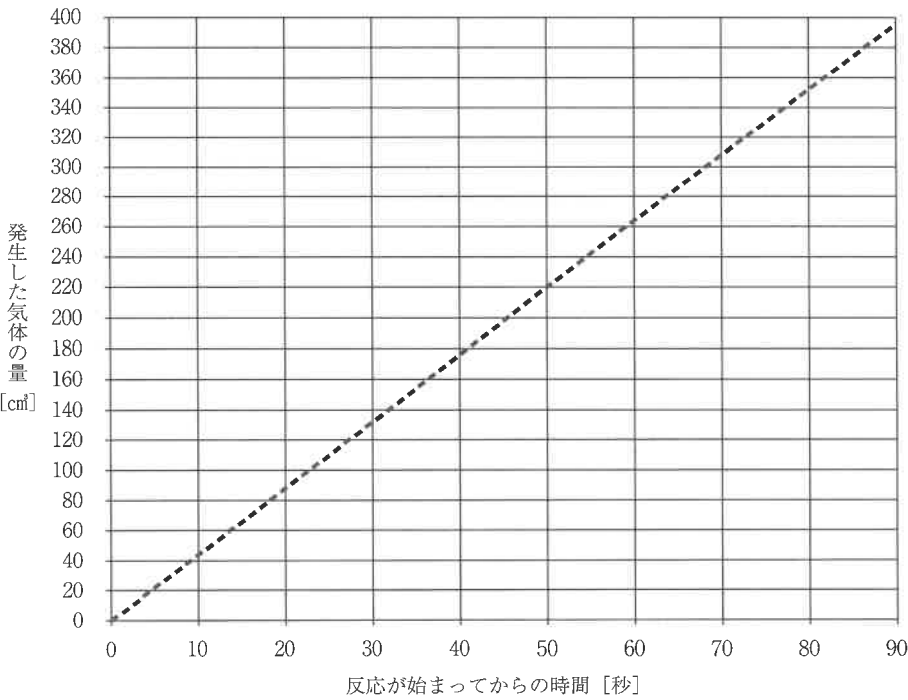
光合成には用いられずに葉を通り抜けてしまう。

これらのことから考えられることをまとめた次の文中の空欄（**A**）～（**C**）に当てはまる言葉として最も正しいものを選択肢から選び、それぞれ記号で答えなさい。

レタス種子において、（**A** ①赤色光 ②遠赤色光 ）で発芽率が低下する理由として考えられるのは、種子がまかれた場所の上部に別の植物が存在する場合、発芽しても光合成が行えず自身の成長につながらないためであると考えられる。（**B** ①赤色光 ②遠赤色光 ）が種子にあたる環境であれば発芽後すぐに光合成を行うことができ、より早く大きく成長することができるため、発芽率が高くなると考えられる。

これらのことから、レタスの種子に赤色光と遠赤色光を同時に60分照射すると、発芽率は（**C** ①高く ②低く ③全く発芽しないので0に ）になると考えられる。

令和 8 年度 春日部共栄中学校 第 1 回入学試験（午前）
解答用紙 [理 科]

1	問 1		問 2		問 3		cm ³
	問 4						
	問 5						

2	問 1	①		②		③		④	
	問 2		問 3		問 4				

3	問 1		問 2		倍	問 3	
	問 4	① : ② : ③ = : :			問 5		

4	問 1	①		②		③	
	問 2	(1)					
		(2)	(A)		(B)		(C)

受 験 番 号				氏 名				得 点	