

令和9年度長崎県公立学校  
教員採用選考第1次試験問題

教科・科目

中学 理科

受験番号

氏名

実施日 令和8年5月10日（日）



## 令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験

## 中学理科

※ 解答はすべて解答用紙の該当欄に記入すること。

1

「中学校学習指導要領（平成29年度告示）解説 理科編」について、以下の各問いに答えよ。

I 次の文は「第2章 第1節 教科の目標」から一部抜粋したものである。

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、( ① )をもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を( ② )に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を深め、( ② )に探究するために必要な観察、実験などに関する( ③ )な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、( ② )に探究する力を養う。
- (3) 自然の事物・現象に進んで関わり、( ② )に探究しようとする( ④ )を養う。

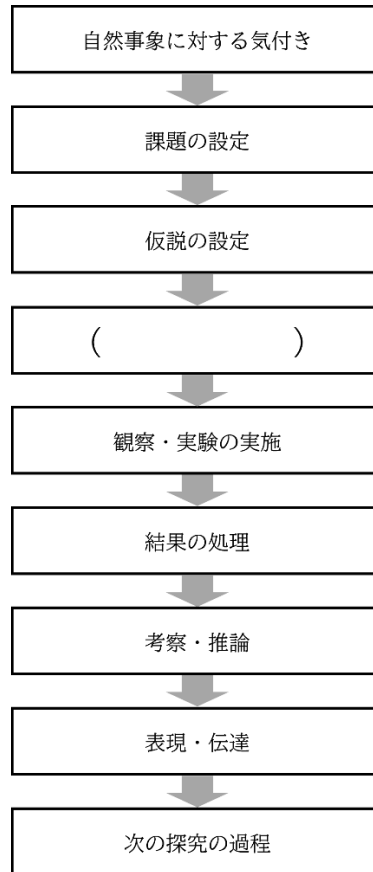
問1 ( ① )～( ④ )に当てはまる語句をそれぞれ答えよ。ただし、同一番号には同一語句が入る。

問2 目標の(3)はどのような資質・能力の育成を目指しているか、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| ア. 知識及び技能        | イ. 思考力、判断力、表現力等 |
| ウ. 主体的に学習に取り組む態度 | エ. 学びに向かう力、人間性等 |

Ⅱ 「第1章 2 理科改訂の趣旨」では、「資質・能力を育むために重視すべき探究の過程のイメージ」として高等学校基礎科目の例が示されている。

問3 次の図は探究の過程のイメージとして例示されたものである。( ) に当てはまる語句を次の中から1つ選び、記号で答えよ。



- ア. 観察・実験の準備      イ. 観察・実験の計画  
 ウ. 検証計画の立案      エ. 検証計画の確認

Ⅲ 「第1章 3 理科改訂の要点」では、「理科の見方・考え方」が示されている。

問4 理科における「見方（様々な事象等を捉える各教科等ならではの視点）」については、理科を構成する領域ごとの特徴を見いだすことが可能である。「粒子」を柱とする領域において、自然の事物・現象を主として捉える視点を次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 質的・実体的な視点      イ. 共通性・多様性の視点  
 ウ. 量的・関係的な視点      エ. 時間的・空間的な視点

IV 「第3章 指導計画の作成と内容の取扱い」では、「1 指導計画作成上の配慮事項」が示されている。

問5 「(1) 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」に示された内容として適当なものを次の中からすべて選び、記号で答えよ。

ア. 主体的・対話的で深い学びは、必ずしも1単位時間の授業の中で全てが実現されるものではない。

イ. 「見方・考え方」を、習得・活用・探究という学びの過程の中で働かせることを通じて、より質の高い深い学びにつなげることが重要である。

ウ. 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の視点を踏まえ、理科で育成を目指す資質・能力及びその評価の観点との関係も十分に考慮し、指導計画等を作成することが必要である。

エ. 理科の指導に当たっては、「思考力、判断力、表現力等」の資質・能力を育成することを特に重視し、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うことが重要である。

2 光の性質について、以下の各問いに答えよ。

I 図1のように直方体のガラスを通して鉛筆を見ると、鉛筆が実際にある位置よりずれて見えた。

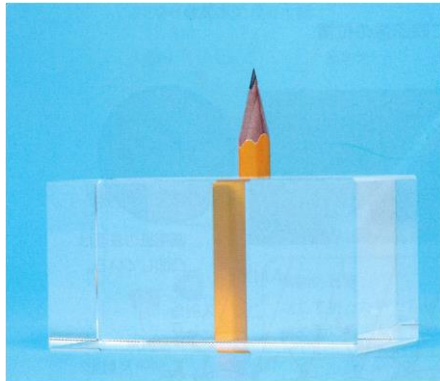


図1

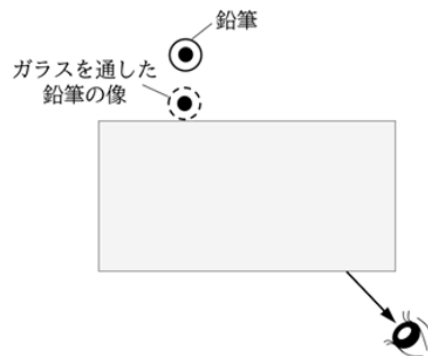


図2

問1 図1と同じような屈折による現象として最も適当なものを、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 光ファイバーの中を光が進む。
- イ. 鏡に映った物体が鏡の奥にあるように見える。
- ウ. 虫眼鏡を物体に近づけると、物体が大きく見える。
- エ. でこぼこしている物体に光を当てると、光がいろいろな方向に進む。

問2 図2は図1の直方体のガラスと鉛筆、ガラスを通して見えた鉛筆の位置関係を模式的に表したものである。鉛筆からガラスの中を通過して目に届くまでの光の道すじを実線で描け。ただし、作図に用いた補助線は破線で描き、残しておくこと。

II 水中にある物体の見え方について考えるために光の進み方を調べ、その内容をノートにまとめた。



【ノート】

- ① コインが入っているカップに水を入れるとコップの底にあるコインが、浮き上がって見えた。
- ② ①について光源装置を用いて光の進み方を調べると、光が「空気中から水中に進むとき」と「水中から空気中へ進むとき」では入射角と屈折角に違いがあることがわかった。

問3 下線部について、光が空気中から水に入射して屈折するとき、入射角と屈折角の間にはどのような関係があるか、簡潔に答えよ。

問4 水の入った水槽を横から見ると、水槽の側面や水面が鏡のようになって、向こう側が見えない場合がある。これは何という現象がおきているためか答えよ。

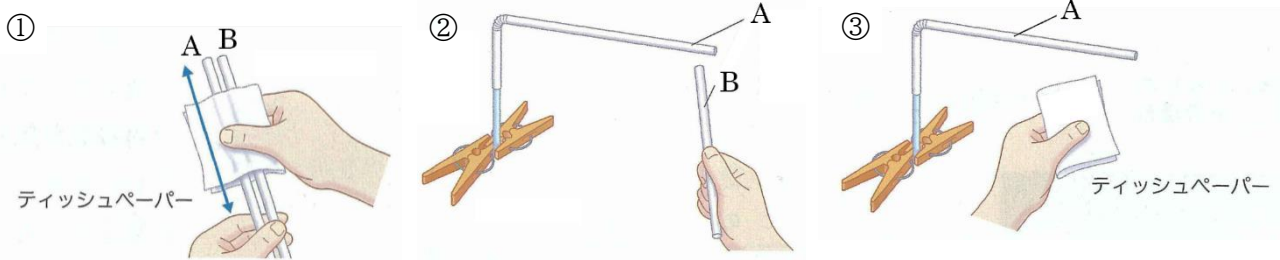
3

静電気、電流と磁界について、以下の各問いに答えよ。

I 静電気による力について調べるために次の実験を行った。

【実験】

- ① ストローAとストローBをティッシュペーパーでよくこする。
- ② ストローBをストローAに近づけると、退け合った。
- ③ ストローをこすったティッシュペーパーをストローAに近づけると引き合った。



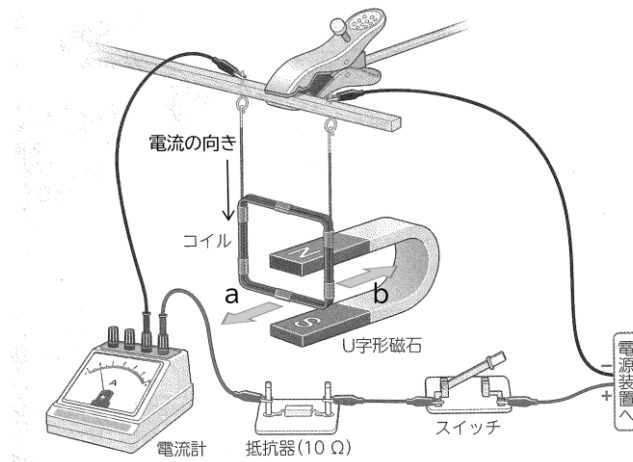
問1 次の文は下線部の内容からわかることについて述べたものである。文中の( ① )、( ② )に当てはまる語句を次の中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。

ストローA とティッシュペーパーが引き合ったことから、ストローとティッシュペーパーは( ① )の電気を帯びていることがわかる。これは、ストローをティッシュペーパーでこすることによって、ティッシュペーパーの中にある( ② )の電気がストローに移動したためである。

ア. 同じ種類    イ. 異なる種類    ウ. + (プラス)    エ. - (マイナス)

問2 電気が空間を移動したり、たまっていた電気が流れ出したりする現象を何というか答えよ。

II 図のようにコイル、U字形磁石、電流計、抵抗器(10Ω)、電源装置をつなぎ、電流を流したときのコイルのようすを調べる実験を行った。



図

問3 図の実験装置において、コイルが受ける力の向きはa、bどちらか答えよ。

問4 電流計の値が100 mAを示したとき、抵抗器で消費される電力は何Wか。有効数字2桁で答えよ。

問5 電流が磁界から受ける力を利用している器具を次の中から1つ選び、記号で答えよ。

ア. スピーカー    イ. マイク    ウ. 発電機    エ. 蓄電池

問6 回路に抵抗器が入っている理由を説明せよ。

4 水溶液の性質について、以下の各問いに答えよ。

図1は塩化ナトリウム、ミョウバン、硫酸銅、硝酸カリウムが100gの水にとける物質の質量と温度の関係を表したものである。

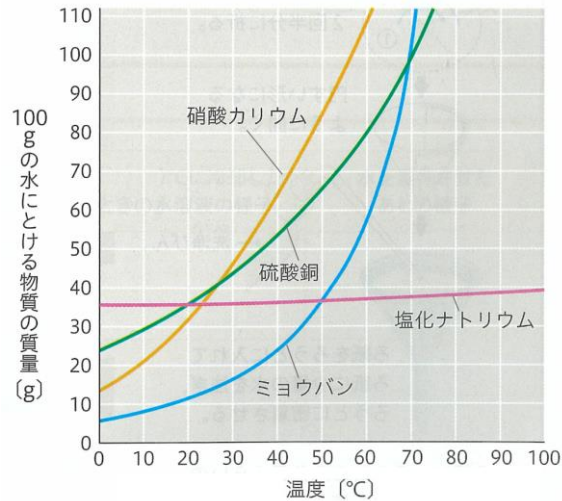


図1

問1 物質が溶解度までとけている水溶液のことを何というか答えよ。

問2 60°Cの水150gに硫酸銅120gを加えてとかした後、20°Cまで冷やしたとき取り出せる結晶は何gか。ただし、20°Cの水100gにとける硫酸銅の質量は36gとする。

問3 問2で結晶を取り出した後の硫酸銅水溶液の質量パーセント濃度は何%か。小数第1位まで答えよ。

問4 塩化ナトリウムは、水溶液の温度を下げて結晶として取り出すことはほとんどできない。その理由を簡潔に答えよ。

問5 図2のガスバーナーに点火し、炎を適当な大きさに調節したあと、青色の安定した炎にするための操作として適当なものを、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. Aのねじを押しえながらBのねじをしめる。
- イ. Aのねじを押しえながらBのねじをゆるめる。
- ウ. Bのねじを押しえながらAのねじをしめる。
- エ. Bのねじを押しえながらAのねじをゆるめる。

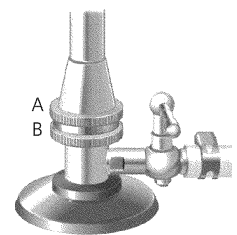


図2

問6 ガスバーナーなどを使用した際に生徒がやけどをした場合に、必要となる応急処置と対応について説明せよ。

5 金属イオンについて、以下の各問いに答えよ。

I 金属の種類によって、イオンへのなりやすさに差があるかを調べるために実験を行った。

【実験】

図1のようにマイクロプレートに金属板と水溶液を入れ、金属板付近のようすを観察する。

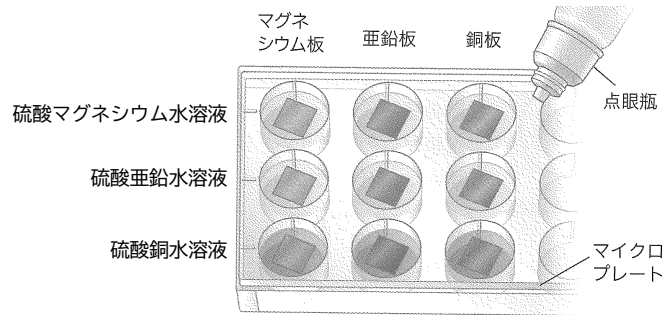


図1

問1 硫酸亜鉛水溶液に入れたマグネシウム板に金属が付着した。このときに起こる反応を電子のやりとりに触れて説明せよ。

問2 次の文は硫酸銅水溶液にマグネシウム板を入れた際の実験結果について述べたものである。( ① )、( ② ) に当てはまる語句をそれぞれ答えよ。

硫酸銅水溶液にマグネシウム板を加えると、マグネシウム板が変化し、赤色の固体が現れ、水溶液の( ① )色が薄くなった。マグネシウムと銅では、( ② )の方がイオンになりやすいといえる。

問3 イオンへのなりやすきの違いにより、酸性の水溶液に金属を加えると気体が発生する。マグネシウム、亜鉛、銅のうち、うすい塩酸に加えて水素が発生しない金属はどれか答えよ。

II 図2のようにダニエル電池を使用した回路で電子オルゴールを作動させた。

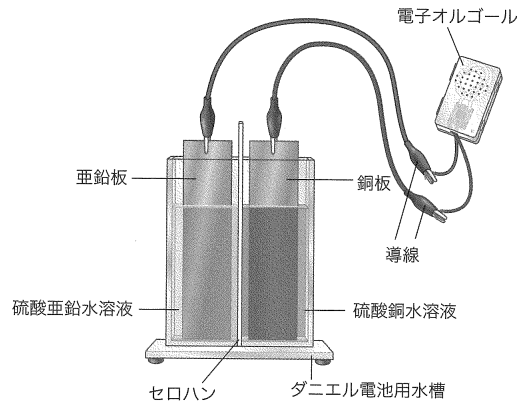


図2

問4 このダニエル電池について述べた文として誤っているものを、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 電流を流し続けると、亜鉛板は軽くなり、銅板は重くなる。
- イ. 亜鉛よりも銅の方がイオン化傾向が大きいので酸化されやすい。
- ウ. 電子は導線を通して亜鉛板から銅板に移動する。
- エ. ダニエル電池は一次電池である。

問5 電子オルゴールの音が鳴っているとき、銅板で起こる化学変化を化学反応式で表せ。

問6 セロハンの役割を説明せよ。

問7 起電力を長時間維持させるには、放電前に  $\text{ZnSO}_4$  水溶液と  $\text{CuSO}_4$  水溶液の濃度をどのように調整すればよいか。次の文に当てはまる語句の組合せとして適当なものを、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

水溶液中の  $\text{ZnSO}_4$  の濃度を ( ① ) して、 $\text{CuSO}_4$  の濃度を ( ② ) する。

- ア. ① 大きく      ② 小さく
- イ. ① 大きく      ② 大きく
- ウ. ① 小さく      ② 大きく
- エ. ① 小さく      ② 小さく

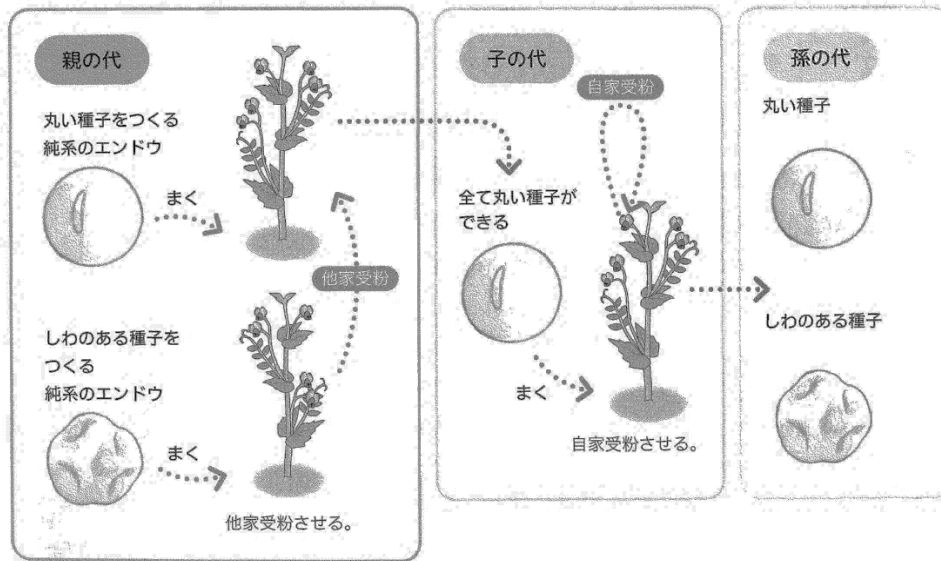
6

遺伝の規則性について、以下の各問いに答えよ。

エンドウの種子を用いて、次の実験を行った。

【実験】

- ① 丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウをかけ合わせる。
- ② ①でできた種子をすべて集め、種子の形について調べる。
- ③ ②で調べた種子をまいて育て、それぞれ自家受粉させる。
- ④ ③でできた種子をすべて集め、種子について調べる。



【結果】

- ②で集めた種子はすべて丸い種子であった。

問1 エンドウの種子の形は、丸としわのいずれかの形質しか現れない。この丸としわのようにどちらか一方しか現れない形質どうしを何というか。

問2 種子の形を丸くする遺伝子を A、しわのあるものにする遺伝子を a で表すとき、④で集めた種子の遺伝子の組み合わせとして適当なものを、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. AA、AA、aa、aa
- イ. AA、AA、Aa、Aa
- ウ. Aa、Aa、Aa、Aa
- エ. AA、Aa、Aa、aa

問3 分離の法則について説明せよ。

問4 遺伝子と DNA の違いについて簡潔に説明せよ。

7 植物について、以下の各問いに答えよ。

生徒 X、生徒 Y、生徒 Z の 3 人は、校庭や学校周辺に生えていたゼニゴケ、アサガオ、サクラ、ツユクサ、マツ、イヌワラビの 6 種類の植物について、それぞれの特徴によってグループ分けを行うために話し合った。次の文は会話の内容である。

【会話】

生徒 X：種子植物のうち、植物 A と植物 B の二つは樹木だったね。

生徒 Y：植物 A の雄花をルーペで観察すると、胚珠がむき出しになっていたよ。

生徒 Z：ということは植物 A は裸子植物に分類するのがよさそうだね。

生徒 X：植物 B についてはどうだろう。

生徒 Y：植物 B は植物 A と違って一つの花の中におしべとめしべが両方あって、めしべの根もとにある子房の中に胚珠が入っていたよ。

生徒 Z：植物 B は植物 C と植物 D と共通しているね。

生徒 X：なるほど。ということは、植物 B は植物 A のなかまより植物 C と植物 D のなかまに近いと言えそうだ。

生徒 Y：植物 B と植物 C を比べると何か違いはあるのかな。

生徒 Z：植物 B の花びらは 5 枚別々になっていたけど、植物 C の花びらは全部つながってラッパのような形をしていたよ。

生徒 X：植物 D についてはどうかな。

生徒 Y：植物 D の葉には、植物 B や植物 C には見られない特徴があったよ。それから、植物 C と植物 D の茎の横断面を①顕微鏡で観察してみると、②維管束の並びに違いがあったよ。

生徒 Z：つまり、植物 D は植物 A のなかまよりも植物 B や植物 C のなかまに近いけれど、植物 B や植物 C とは違うグループに分けるべきだね。

問 1 花をつけず種子をつくらない植物は 6 種類のうちどれか、すべて答えよ。

問 2 【会話】から判断して植物 D が分類される植物の種類を何というか答えよ。

問 3 植物 A は雄花と雌花があるが、植物 A の種子になるまでを受粉のしかたに触れながら、説明せよ。

問 4 【会話】中の下線部①において、顕微鏡の使い方として最も適当なものはどれか、次の中から 1 つ選び、記号で答えよ。

- ア. レンズは対物レンズ、接眼レンズの順にとりつける。
- イ. 接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを近づけてピントを合わせる。
- ウ. 倍率を高くすると、視野全体が暗くなるのでしぼりや反射鏡で光の強さを調節する。
- エ. 顕微鏡は直接日光が当たる明るい場所に置き、観察を行う。

問 5 【会話】中の下線部②について、植物 D の維管束の並びはどのようになっているか、茎の横断面を模式的に表せ。

8

日本の気象について、以下の各問いに答えよ。

図1、2は日本付近の異なる季節の特徴的な天気図である。

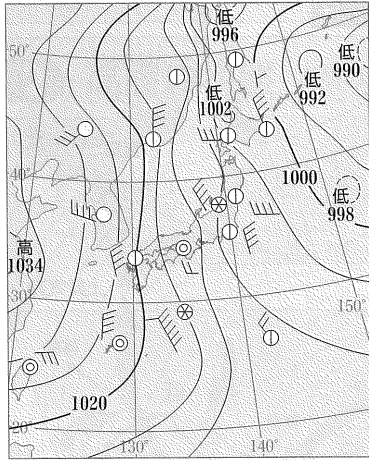


図1

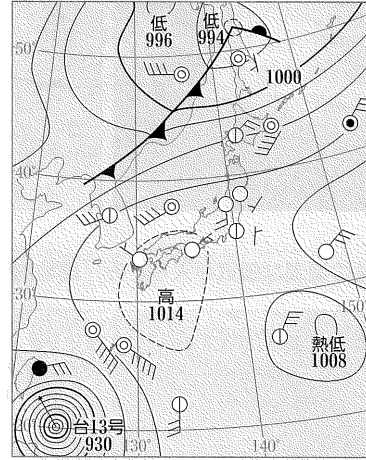
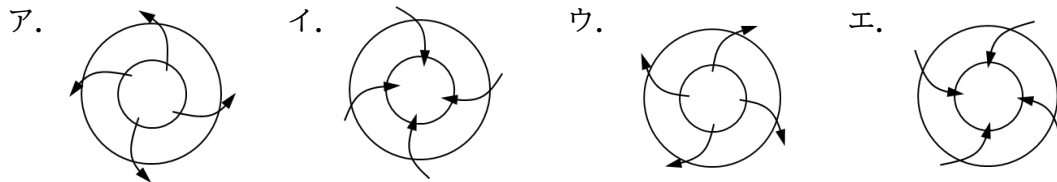


図2

問1 図1のような気圧配置のことを何というか漢字4文字で答えよ。

問2 低気圧の地表付近の大気の動きを上空から見た図として適切に表しているのはどれか、次の中から1つ選び、記号で答えよ。



問3 図2の天気図の季節を答えよ。

問4 温暖前線の通過にともなう天気の変化を通過前と後にふれて簡潔に説明せよ。

問5 冬に日本海側に雪が降るしくみを説明せよ。

9

自然・科学技術と人間について、以下の各問いに答えよ。

日本のエネルギー消費量は、経済が発展するに従って増加してきた。日本人の家庭で使われるエネルギーの約半分を電気として使っており、電気は私たちの生活の中で大変重要な役割をもっている。近年、再生可能エネルギーである太陽光発電などから得られる発電電力量が増えているが、太陽光発電は変換効率が低いことが短所である。

問1 太陽光発電のしくみについて、変換されるエネルギーに触れて簡潔に説明せよ。

問2 図1のような回路をつくり、変換効率を調べる実験を行った。

おもりを持ち上げる距離を決め、決めた距離を持ち上げるのにかかる時間をはかる。そのときの電流と電圧の大きさを測定し、おもりの重さから仕事の大きさを計算すると、以下の表のような結果が得られた。このとき電気エネルギーが位置エネルギーに変換された割合(%)を求めよ。

表

電流 [mA]	電圧 [V]	おもりの 重さ [N]	おもりの 移動距離 [cm]	持ち上げるのに かかった時間 [s]
30.0	5.00	1.5	30	20

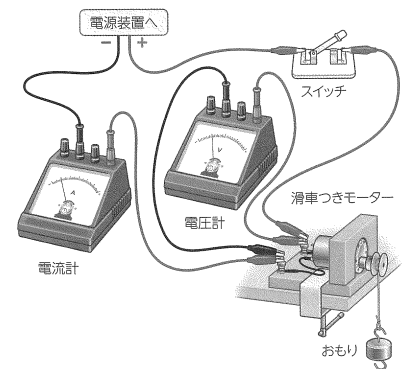


図1

問3 化石燃料を除く生物由来の有機物がもつ化学エネルギーで発電する再生可能エネルギーを使った発電を何というか答えよ。

問4 問3の発電はカーボンニュートラルであることが長所である。カーボンニュートラルとは何か説明せよ。

問5 太陽光発電には下線部以外にも短所がある。これについて述べた次の文の空欄に当てはまる語句を答えよ。

太陽光発電は十分な発電量を確保するために大規模な発電施設の設置が必要となり、自然破壊が生じる場合がある。これはその地域の生息・生育する生物とそれらを取り巻く環境（）に大きな影響を与えるということである。

問6 図2の矢印Xの移動を表す生産者のはたらきについて、その名称を明らかにして「無機物」「有機物」の語句を用いて簡潔に説明せよ。

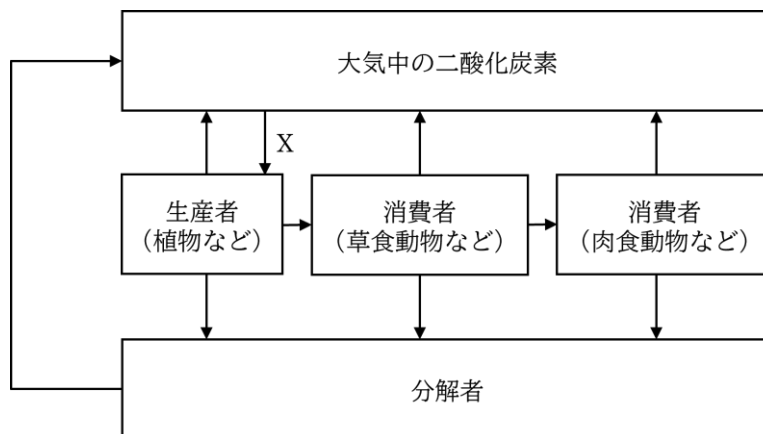


図2

中学 理科	受験 番号		氏名	
----------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

1 12点 (問1 : 各2点、問2～問5 : 各1点)

問1	①	見通し	②	科学的
	③	基本的	④	態度
問2	エ		問3	ウ
問4	ア		問5	ア、イ、ウ

2 9点 (問1・問3・問4 : 各2点、問2 : 3点)

問1	ウ
問2	
問3	入射角は屈折角よりも大きい。 (屈折角は入射角よりも小さい。)
問4	全反射

中学 理科	受験 番号		氏名	
----------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

3 12点 (問1 : 各1点、問2~6 : 各2点)

問1	①	イ	②	エ
問2	放電		問3	b
問4	0.10	W	問5	ア
問6	大きな電流が流れて電流計が壊れないようにするため。			

4 12点 (各2点)

問1	飽和水溶液	問2	66 g
問3	26.5 %		
問4	塩化ナトリウムの溶解度は温度による変化がほとんどないから。		
問5	エ		
問6	患部を直ちに冷水で水ぶくれが破けないように冷やし、早急に専門の病院へ行かせる。		

中学 理科	受験 番号		氏名	
----------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

5 14点 (問1・問3～問6：各2点、問2：3点 (完答)、問7：1点)

問1	マグネシウムがマグネシウムイオンとなるときに放出した電子を亜鉛イオンが受け取り、亜鉛となる。			
問2	①	青	②	マグネシウム
問3	銅			
問4	イ	問5	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}$	
問6	2つの水溶液がすぐに混合するのを防ぎ、イオンを通過させることで電気的なかたよりを防ぐ。			
問7	ウ			

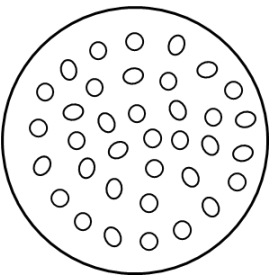
中学 理科	受験 番号		氏名	
----------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

6 8点(各2点)

問1	対立形質	問2	エ
問3	(減数分裂によって) 対になっている遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入ること。		
問4	遺伝子は染色体にあり、その本体がDNAである。		

7 10点(各2点)

問1	ゼニゴケ、イヌワラビ	問2	単子葉類
問3	雄花のりん片にある花粉のうから出た花粉が雌花のりん片の胚珠に直接ついて受粉し、むき出しのまま種子ができる。		
問4	ウ		
問5			

中学 理科	受験 番号		氏名	
----------	----------	--	----	--

## 令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

8 11点 (問1～問4：各2点、問5：各3点)

問1	西高東低	問2	エ
問3	夏		
問4	雨が広い範囲に長時間降り、前線の通過後は気温が上がる。		
問5	乾燥した季節風が日本海を渡るときに、海水から蒸発した水蒸気を大量に含むため。		

9 12点 (問1～問3・問6：各2点、問4：3点、問5：1点)

問1	光電池（太陽電池）で太陽光を受けて、光エネルギーを直接電気エネルギーに変える。		
問2	15	%	問3 バイオマス発電
問4	温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量から植物などによる吸収量を差し引いて、実質的にゼロにすること。		
問5	生態系		
問6	光合成によって、無機物を吸収し、有機物をつくる。		