香川県 公立高入試 理科 セット1 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　電流を流した円筒状のコイルの周囲や内部に生じる、磁気の力がはたらく空間を「磁界」といいます。この磁界の様子を、方位磁針のN極が指す向きをつないで視覚化した曲線を何と呼びますか。

- ○ 磁力線
- ○ 電流の通り道
- ○ 等圧線
- ○ 電磁誘導

問2　オシロスコープを用いて、4種類のおんさから出る音の波形を、時間軸の設定（横軸の1目盛りが表す時間）をすべて共通にして観察した。このとき、最も高い音を出しているおんさの波形にはどのような特徴が見られるか。

- ○ 波の山から次の山までの間隔が、他のどの波形よりも狭くなっている。
- ○ 波の山から谷までの振れ幅（振幅）が、他のどの波形よりも小さくなっている。
- ○ 波の山から谷までの振れ幅（振幅）が、他のどの波形よりも大きくなっている。
- ○ 波の山から次の山までの間隔が、他のどの波形よりも広くなっている。

問3　密封されたガラス容器の中にブザーを吊るして鳴らし、容器内の空気を真空ポンプで少しずつ抜いていく実験を行いました。このとき、観察される現象と、その理由の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 容器内の空気が薄くなるにつれて、ブザーの音は次第に高くなっていく。これは、空気の抵抗が減ることで振動の速度が上がるためである。
- ○ 容器内の空気がなくなっても、ブザーの音の大きさは変わらない。これは、音は光と同じように、物質がない空間でも伝わることができる性質を持っているためである。
- ○ 容器内の空気が薄くなるにつれて、ブザーの音は次第に小さくなり、最終的には聞こえなくなる。これは、振動を伝える空気という媒体がなくなるためである。
- ○ 容器内の空気がなくなると、ブザーの音が急に大きく聞こえるようになる。これは、容器内が真空になることで音の反射が強くなるためである。

問4　太陽系の惑星のうち、金星のように地球よりも内側の公転軌道を回る惑星を何と呼びますか。また、その惑星が真夜中に観察できない理由として適切なものはどれですか。

- ○ 外惑星と呼ばれ、公転速度が地球よりも非常に速いから。
- ○ 内惑星と呼ばれ、夜の間は地球の影に隠れてしまうから。
- ○ 外惑星と呼ばれ、常に太陽の反対側に位置しているから。
- ○ 内惑星と呼ばれ、地球から見て常に太陽の近くに位置して見えるから。

問5　塩化ナトリウムが水に溶けて陽イオンと陰イオンに分かれる現象を電離といいます。このとき生じる陽イオンと陰イオンの名称の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。

- ○ ナトリウムイオンと水酸化物イオン
- ○ ナトリウムイオンと塩素イオン
- ○ ナトリウムイオンと塩化物イオン
- ○ 水素イオンと塩化物イオン

問6　顕性形質の遺伝子を「A」、潜性形質の遺伝子を「a」とします。遺伝子の組み合わせが「Aa」である親同士をかけ合わせて多くの子を作ったとき、子の代における「遺伝子の組み合わせの比率」と「現れる形質の比率」について正しく述べたものを選びなさい。

- ○ 遺伝子の組み合わせはAA：aa＝３：１となり、形質は顕性：潜性＝３：１の比率で現れる。
- ○ 遺伝子の組み合わせはAA：Aa：aa＝１：１：１となり、形質は顕性：潜性＝２：１の比率で現れる。
- ○ 遺伝子の組み合わせはAA：Aa：aa＝１：２：１となり、形質は顕性：潜性＝３：１の比率で現れる。
- ○ 遺伝子の組み合わせはAaのみとなり、形質はすべて顕性形質が現れる。

香川県 公立高入試 理科 セット1 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　電熱線に電圧をかけ、発泡ポリスチレンのカップに入れた水の温度上昇を測定する実験を行います。この実験において、測定誤差を少なくするために「実験開始時の水温」を「室温」と同じに調整することが推奨される理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 水温が室温より高いと、水の蒸発が激しくなり、気化熱によって電熱線の熱がすべて水温上昇に使われなくなるため
- ○ 水温を室温より低く設定すると、電熱線の電気抵抗が変化し、流れる電流の強さが一定に保てなくなるため
- ○ 水温が室温と同じであれば、電熱線から発生した熱がすべて空気中に逃げるようになり、水の加熱が安定するため
- ○ 水温が室温より低いと、電熱線の熱だけでなく周囲の空気からも熱が水に伝わり、温度上昇が実際より大きくなるため

問8　多細胞生物の体において、同じような形やはたらきをもつ「細胞」が集まって「組織」をつくります。では、この「組織」がいくつか集まり、まとまった特定の役割を担う部分を何といいますか。

- ○ 個体
- ○ 細胞群
- ○ 器官
- ○ 系統

問9　3オームの抵抗器と6オームの抵抗器を並列につないだ回路があります。回路全体に流れる電流が1.8アンペアであるとき、電源の電圧は何ボルトですか。

- ○ 1.2ボルト
- ○ 5.4ボルト
- ○ 3.6ボルト
- ○ 16.2ボルト

問10　透明半球を用いて太陽の動きを記録したところ、15時00分における太陽の位置は、観測開始点から26.0cmの地点であった。また、地平線と交わる日の入りの位置は、同じ観測開始点から37.2cmの地点であった。この観測において、太陽が1時間あたりに移動する距離が2.6cmで一定であったとき、日の入りの時刻として最も適切なものはどれか。

- ○ 19時00分ごろ
- ○ 19時50分ごろ
- ○ 18時40分ごろ
- ○ 19時20分ごろ

問11　アブラナの花の断面を観察すると、めしべの根元にある膨らんだ部分の中に、小さな粒状の組織が複数収まっている様子が確認できます。この「めしべの根元の膨らんだ部分」と「中の小さな粒」の名称の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 膨らんだ部分：胚珠、中の小さな粒：子房
- ○ 膨らんだ部分：花粉、中の小さな粒：胚珠
- ○ 膨らんだ部分：子房、中の小さな粒：胚珠
- ○ 膨らんだ部分：子房、中の小さな粒：種子

問12　透明半球上に太陽の動きを1時間ごとに記録した際、記録された点と点の間隔（移動距離）はすべて等しくなっていた。この観察結果に基づき、日の入りの時刻を予測する方法を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 1時間あたりの移動距離が一定であることを利用し、ある時刻から日の入り地点までの距離をその移動距離で割る。
- ○ 透明半球上の移動距離は季節によって変化するため、この数値から日の入りの時刻を求めることはできない。
- ○ 太陽の南中高度がわかれば、透明半球上の移動距離を測らなくても日の入りの時刻を特定できる。
- ○ 太陽は夕方になると移動速度が遅くなるため、1時間あたりの移動距離を割り増して計算する。

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

香川県 公立高入試 理科 セット2 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜7（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　音は物質の振動によって周囲に伝わります。このように、音を伝える役割を果たす空気や水などの物質を何といいますか。

- ○ 振幅
- ○ 共鳴体
- ○ 音源
- ○ 媒体

問2　コイルと磁石を用いた電磁誘導の実験において、発生する誘導電流を強くする条件について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 磁石をコイルの内部で静止させたまま、磁力を強くする
- ○ 磁石の磁力を弱くし、磁石を動かす速さを速くする
- ○ 磁石の磁力を強くし、磁石を動かす速さを速くする
- ○ 磁石の磁力を強くし、コイルの巻き数を少なくする

問3　土星の主な大気成分と、その周囲に見られる特徴的な構造の組み合わせとして、最も適切なものを次のうちから選びなさい。

- ○ 大気は主に二酸化炭素で構成されており、氷や岩石の粒でできた巨大な環を持っている。
- ○ 大気は主に水素とヘリウムで構成されており、自転軸が公転面に対してほぼ横倒しになっている。
- ○ 大気は主に水素とヘリウムで構成されており、氷や岩石の粒でできた巨大な環を持っている。
- ○ 大気は主に二酸化炭素で構成されており、自転軸が公転面に対してほぼ横倒しになっている。

問4　一般的な光学顕微鏡を用いてプレパラートを観察する際、接眼レンズを通して見える像の向きは、実際の標本の向きと比べてどのような状態になっているか、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 実際の標本と全く同じ向きである
- ○ 上下のみが逆転している
- ○ 上下左右が逆転している
- ○ 左右のみが逆転している

問5　密度が7.9g/cm³である鉄の塊と、密度が2.7g/cm³であるアルミニウムの塊があります。これら2つの物質の体積がともに10cm³であったとき、その質量の違いについて述べたものとして正しいものを選びなさい。

- ○ アルミニウムの塊の方が、鉄の塊よりも5.2g重い。
- ○ アルミニウムの塊の方が、鉄の塊よりも52g重い。
- ○ 鉄の塊の方が、アルミニウムの塊よりも5.2g重い。
- ○ 鉄の塊の方が、アルミニウムの塊よりも52g重い。

問6　3オームの抵抗器と6オームの抵抗器を並列につないだ回路があります。回路全体に流れる電流が1.8アンペアであるとき、電源の電圧は何ボルトですか。

- ○ 3.6ボルト
- ○ 1.2ボルト
- ○ 5.4ボルト
- ○ 16.2ボルト

問7　太陽を中心に、内側を金星、外側を地球がそれぞれ反時計回りに公転しています。この位置関係に基づいた、地球からの金星の観察に関する記述として最も適切なものはどれですか。

- ○ 日の入り後の西の空か、日の出前の東の空にのみ観察される。
- ○ 地球との距離が近くなるため、一晩中観察できる日がある。
- ○ 真夜中の南の空に、最も明るく輝いて見える時期がある。
- ○ 自転の影響により、真夜中の北の空にのみ観察される。

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

香川県 公立高入試 理科 セット2 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　細胞の核の中にある染色体にふくまれ、親から子へと形質を伝える遺伝情報の本体となっている物質の名称として適切なものはどれか。

- ○ DNA（デオキシリボ核酸）
- ○ RNA（リボ核酸）
- ○ アミノ酸
- ○ タンパク質

問9　気温や湿度などの性質が、広い範囲にわたってほぼ一様になっている大規模な空気のまとまりを何と呼びますか。最も適切な用語を選びなさい。

- ○ 高気圧
- ○ 前線
- ○ 気団
- ○ 季節風

問10　スライドガラスに砂糖水とエタノール水溶液をそれぞれ1滴ずつのせ、加熱して水分をすべて蒸発させたとき、観察される結果の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ どちらの水溶液からも何も残らない
- ○ どちらの水溶液からも白い固形物が残る
- ○ 砂糖水は何も残らず、エタノール水溶液は白い固形物が残る
- ○ 砂糖水は白い固形物が残り、エタノール水溶液は何も残らない

問11　原子の性質や特徴について述べた文として、科学的に正しいものはどれですか。

- ○ 化学変化によって、ある原子がほかの種類の原子に入れ替わったり、新しくできたりすることはない
- ○ 原子は物質の最小単位であるが、化学変化の過程ではさらに小さな粒子に分割されて反応が進む
- ○ 原子の種類は非常に少なく、現在発見されているものは自然界全体で50種類程度である
- ○ 原子は非常に小さいため、どの種類の原子であってもすべて同じ質量と大きさをもっている

問12　ヒトの肺の内部で、気管支の先端にある多数の小さな袋状の組織を何というか、名称を答えなさい。

- ○ 肺胞
- ○ 横隔膜
- ○ 毛細血管
- ○ 気管

問13　無色透明な2種類の液体が、砂糖水であるかエタノール水溶液であるかを判別するために、スライドガラス上で水分を蒸発させる操作を行いました。このとき、蒸発させた後に残る物質の名称と、その有無で物質が判別できる理由を説明したものとして適切な組み合わせはどれですか。

- ○ 名称：結晶、理由：砂糖水もエタノール水溶液も加熱すると必ず同じ形状の固体が析出するため
- ○ 名称：溶質、理由：砂糖水は加熱によって化学変化を起こすが、エタノールは化学変化を起こさないため
- ○ 名称：蒸発残留物、理由：溶質が固体である砂糖水は残留物が残るが、溶質が液体であるエタノールは水とともに蒸発するため
- ○ 名称：沈殿、理由：砂糖は水に溶けにくいが、エタノールは水によく溶けて蒸発しにくいため

問14　活断層の特徴および将来の活動予測について説明したものとして、最も適切な記述はどれですか。

- ○ 特定の年代に生息していた生物の死骸が堆積してできたもので、地層の年代を特定する手がかりとなる。
- ○ 過去から現在にかけて繰り返し活動した形跡が認められ、将来も再びずれ動いて地震を起こす可能性がある。
- ○ 過去に一度だけ大きな地震を引き起こしたが、現在はエネルギーを出し切り活動を完全に停止している。
- ○ 海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む場所にのみ形成されるため、内陸部で見つかることはない。

香川県 公立高入試 理科 セット3 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　物質が液体から気体に状態変化するとき、その物質の質量と体積の関係について述べたものとして適切なものはどれですか。

- ○ 質量は小さくなり、体積は非常に大きくなる
- ○ 質量は大きくなり、体積も非常に大きくなる
- ○ 質量は変化しないが、体積は小さくなる
- ○ 質量は変化しないが、体積は非常に大きくなる

問2　質量が異なる数種類のおもりを用意し、さまざまな高さからくいを打つ実験を行いました。ある質量のおもりにおいて、落とす高さを2倍、3倍に変化させたとき、くいの打ち込まれた距離は高さに比例して2倍、3倍になりました。この実験結果から導き出される、位置エネルギーの性質について述べた文として正しいものを選びなさい。

- ○ 位置エネルギーの大きさは、物体の質量にのみ比例し、高さには関係しない
- ○ 位置エネルギーの大きさは、物体の高さの2乗に比例する
- ○ 位置エネルギーの大きさは、物体の高さに比例する
- ○ 位置エネルギーの大きさは、物体の高さに反比例する

問3　一般的な光学顕微鏡を用いてプレパラートを観察する際、接眼レンズを通して見える像の向きは、実際の標本の向きと比べてどのような状態になっているか、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 上下のみが逆転している
- ○ 左右のみが逆転している
- ○ 実際の標本と全く同じ向きである
- ○ 上下左右が逆転している

問4　動滑車に台車を吊るし、ばねばかりを使って一定の速さで真上に引き上げる実験を行う。台車のみを吊り上げたとき、ばねばかりの示す値は0.6ニュートンであった。次に、この台車におもりXを1個載せて引き上げると1.1ニュートンを示し、別のおもりYを1個載せて引き上げると1.4ニュートンを示した。同じ装置を使い、台車におもりXとおもりYを同時に1個ずつ載せて引き上げたとき、ばねばかりが示す荷重は何ニュートンか。

- ○ 2.5ニュートン
- ○ 3.1ニュートン
- ○ 1.9ニュートン
- ○ 1.3ニュートン

問5　北半球のある地点において、太陽の南中高度は夏至の時期に最も高くなることが知られている。7月上旬に観測された南中高度と、ほぼ同じ南中高度が再び観測される時期として最も適切なものはどれか。

- ○ 11か月後の6月上旬
- ○ 5か月後の12月上旬
- ○ 8か月後の3月上旬
- ○ 2か月後の9月上旬

問6　原子が陽イオンに変化するプロセスについて、その仕組みを正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 原子が電子を受け取り、正の電気を帯びる。
- ○ 原子が電子を失い、正の電気を帯びる。
- ○ 原子が電子を失い、負の電気を帯びる。
- ○ 原子が電子を受け取り、負の電気を帯びる。

香川県 公立高入試 理科 セット3 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　被子植物であるアブラナの花のつくりを観察すると、おしべの先端には「やく（花粉のう）」という小さな袋があり、その中で花粉が作られていることがわかります。一方、裸子植物であるマツでは、多数の小さなうろこ状の構造が集まって雄花を形作っています。このマツの雄花において、花粉が作られる部分の名称を何といいますか。

○ めしべ　○ 胚珠（はいしゅ）　○ 鱗片（りんぺん）　○ 子房（しぼう）

問8　水溶液が酸性を示す原因となっているイオンの名称と、そのイオンが帯びている電気の組み合わせとして適切なものはどれですか。

○ 水素イオンであり、プラスの電気を帯びている
○ 水酸化物イオンであり、プラスの電気を帯びている
○ 水酸化物イオンであり、マイナスの電気を帯びている
○ 水素イオンであり、マイナスの電気を帯びている

問9　無色透明な2種類の液体が、砂糖水であるかエタノール水溶液であるかを判別するために、スライドガラス上で水分を蒸発させる操作を行いました。このとき、蒸発させた後に残る物質の名称と、その有無で物質が判別できる理由を説明したものとして適切な組み合わせはどれですか。

○ 名称：結晶、理由：砂糖水もエタノール水溶液も加熱すると必ず同じ形状の固体が析出するため
○ 名称：溶質、理由：砂糖水は加熱によって化学変化を起こすが、エタノールは化学変化を起こさないため
○ 名称：沈殿、理由：砂糖は水に溶けにくいが、エタノールは水によく溶けて蒸発しにくいため
○ 名称：蒸発残留物、理由：溶質が固体である砂糖水は残留物が残るが、溶質が液体であるエタノールは水とともに蒸発するため

問10　天体の位置や動きを説明するために、空を自分を中心とした巨大な球体と見なして仮想的に表したものを何というか。また、透明半球を用いて太陽の動きを記録する観察において、透明半球の中心点は地上のどのような地点に対応しているか。その組み合わせとして適切なものを選びなさい。

○ 用語：天球、中心点：観測者の位置
○ 用語：星座、中心点：太陽の位置
○ 用語：天球、中心点：天頂の位置
○ 用語：星座、中心点：観測者の位置

問11　骨格を動かす仕組みについて、腕を曲げた状態から伸ばした状態へと変化させる際の原理を説明したものとして、科学的に正しいものはどれですか。

○ 運動神経を通じて筋肉の細胞を膨張させる命令が届き、外側の筋肉が長くなることで連動する骨が押し動かされている。
○ 中枢神経からの信号が感覚神経を経て伝わり、内側の筋肉が弛緩するだけで、あとは腕の重みによって自然に骨が動く仕組みになっている。
○ 筋肉は自ら収縮することはできるが、自ら伸びる性質を持たないため、対になる筋肉の一方が収縮し、もう一方が弛緩することで関節を動かしている。
○ 脳からの命令により、上腕の外側と内側の筋肉が同時に収縮し、その筋力が骨を外側へ押し出すことによって腕が伸びる。

問12　受精卵が細胞分裂を繰り返して、個体としてのからだのつくりが完成していく過程を何といいますか。

○ 成長　○ 生殖　○ 発生　○ 受精

香川県 公立高入試 理科 セット4 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜7（全13問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　「光合成には葉緑体が必要であること」を確かめる実験において、同じ葉の「緑色の部分」と「斑（ふ）の部分」を比較するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 斑の部分の方が、日光を吸収しやすい性質を持っているため
- ○ 葉緑体の有無以外の条件（日光や二酸化炭素など）を同じにして比較するため
- ○ 葉の場所によって、吸収する二酸化炭素の量が大きく異なるため
- ○ 緑色の部分だけに水が行き渡ることを確認するため

問2　植物のつくりを観察すると、光合成を行う「葉」や、水や肥料分を吸収する「根」といった部分があります。これらの部分は、表皮組織や維管束などの複数の組織が集まって構成されていますが、このようなまとまりを何と呼びますか。

- ○ 細胞
- ○ 器官
- ○ 個体
- ○ 組織

問3　マグネシウムの粉末をステンレス皿にとり、十分に加熱して完全に酸化させたとき、反応したマグネシウムの質量と、結びついた酸素の質量の比（質量比）として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 3:5
- ○ 2:3
- ○ 1:1
- ○ 3:2

問4　地震の大きさを表す指標である「震度」と「マグニチュード」の関係について、正しく説明しているものはどれか、次のうちから選びなさい。

- ○ 震度は地震そのものの規模（エネルギー）を表し、マグニチュードは各観測地点におけるゆれの大きさを表す。
- ○ 一つの地震において、マグニチュードは観測地点によって異なるが、震度はどこでも同じ値になる。
- ○ 震源から遠くなるほど、マグニチュードの値は大きくなり、震度の値は小さくなる。
- ○ 震度は各観測地点におけるゆれの大きさを表し、マグニチュードは地震そのものの規模（エネルギー）を表す。

問5　イソギンチャクが体の一部を分裂させて新しい個体を作るような、受精を行わずに子を作る生殖方法を何といいますか。また、この方法で生まれた子の形質について述べたものとして正しい説明を選びなさい。

- ○ この生殖方法は無性生殖であり、子の形質は親の形質と全く同じになる。
- ○ この生殖方法は有性生殖であり、子の形質は受精卵の形質と同じになる。
- ○ この生殖方法は有性生殖であり、子の形質は親の形質と全く同じになる。
- ○ この生殖方法は無性生殖であり、子の形質は親の形質とは異なるものになる。

問6　高い位置にある物体が持つエネルギーを位置エネルギーといいます。この位置エネルギーの大きさを決定する要素の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。

- ○ 物体の体積と、地面からの高さ
- ○ 物体の質量と、地面からの高さ
- ○ 物体の体積と、落下の速さ
- ○ 物体の質量と、落下の速さ

問7　物質の「密度」を求める方法として、質量と体積の関係を正しく説明しているものを選びなさい。

- ○ 物質の質量に、その物質の体積をかけることで算出する。
- ○ 物質の質量から、その物質の体積を引くことで算出する。
- ○ 物質の質量を、その物質の体積で割ることで算出する。
- ○ 物質の体積を、その物質の質量で割ることで算出する。

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

香川県 公立高入試 理科 セット4 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　日光を十分に当てた葉を、熱湯やあたためたエタノールに浸して脱色した後、ヨウ素液に浸す実験を行いました。葉の緑色だった部分がヨウ素液と反応した際、その部分はどのような色の変化を示しますか。

- ○ 変化せず黄色のままである
- ○ 青紫色に変化する
- ○ 赤褐色に変化する
- ○ 無色透明に変化する

問9　葉を温めたエタノールに浸して脱色を行う際、エタノールの性質と実験の結果について説明したものとして正しいものはどれですか。

- ○ エタノールは葉のデンプンを溶かす性質があるため、浸した後の液体は青紫色になる。
- ○ エタノールは細胞を固定する性質があるため、浸した後の葉は硬くなり、色は変化しない。
- ○ エタノールは葉の水分を奪う性質があるため、浸した後の葉は乾燥して茶褐色に変化する。
- ○ エタノールは葉緑素を溶かす性質があるため、浸した後の液体は緑色になり、葉は白っぽくなる。

問10　小さな花のつくりを詳細に観察するため、手に持ったルーペを使用することにした。このとき、最も適切な操作方法はどれか。

- ○ 花を机の上に置いて固定し、ルーペを目から離した状態で上下に動かして焦点を合わせる。
- ○ ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、自分の顔を前後に動かして焦点が合う位置を探す。
- ○ ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、花を前後に動かして焦点が合う位置を探す。
- ○ ルーペと花の両方を同時に動かしながら、最も大きく見える位置を探す。

問11　原子の性質や特徴について述べた文として、科学的に正しいものはどれですか。

- ○ 原子は物質の最小単位であるが、化学変化の過程ではさらに小さな粒子に分割されて反応が進む
- ○ 化学変化によって、ある原子がほかの種類の原子に入れ替わったり、新しくできたりすることはない
- ○ 原子の種類は非常に少なく、現在発見されているものは自然界全体で50種類程度である
- ○ 原子は非常に小さいため、どの種類の原子であってもすべて同じ質量と大きさをもっている

問12　あるモノコードの弦を弾いたところ、1秒間に400回振動して一定の高さの音が出た。次に、弦をより強く張って弾いたところ、1秒間の振動数が800回に変化した。このときの音の変化と、その理由について説明したものとして正しいものはどれか。

- ○ 振動数が増えたことにより、音の伝わる速さが速くなる。
- ○ 1回の振動にかかる時間（周期）が長くなったことにより、音が低くなる。
- ○ 振動の振幅が大きくなったことにより、音が大きくなる。
- ○ 振動数が増えたことにより、音が高くなる。

問13　pH試験紙を用いた実験において、酸性の水溶液をつけた部分が陰極（マイナス極）側へ移動する理由を、イオンの性質に着目して説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 酸性の正体である水酸化物イオンは陽イオンであり、マイナスの電気をもつ陰極に引き寄せられるため
- ○ 酸性の正体である水酸化物イオンは陰イオンであり、プラスの電気をもつ陽極に引き寄せられるため
- ○ 酸性の正体である水素イオンは陽イオンであり、マイナスの電気をもつ陰極に引き寄せられるため
- ○ 酸性の正体である水素イオンは陰イオンであり、プラスの電気をもつ陽極に引き寄せられるため

香川県 公立高入試 理科 セット5 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜5（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　二酸化炭素を満たした集気瓶の中でマグネシウムを燃焼させたとき、集気瓶の内側に黒い物質が付着しました。この現象が起こる理由を、物質の性質の観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ マグネシウムが炭素よりも酸素と結びつきやすいため、二酸化炭素を還元して炭素を遊離させたから。
- ○ マグネシウムと二酸化炭素が直接反応して、新しい化合物である炭酸マグネシウムに変化したから。
- ○ マグネシウムが二酸化炭素に含まれる酸素と反応して、炭素を酸化させたから。
- ○ 二酸化炭素がマグネシウムよりも酸素と結びつきやすいため、マグネシウムから酸素を奪ったから。

問2　アブラナの花の断面を観察すると、めしべの根元にある膨らんだ部分の中に、小さな粒状の組織が複数収まっている様子が確認できます。この「めしべの根元の膨らんだ部分」と「中の小さな粒」の名称の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 膨らんだ部分：胚珠、中の小さな粒：子房
- ○ 膨らんだ部分：花粉、中の小さな粒：胚珠
- ○ 膨らんだ部分：子房、中の小さな粒：胚珠
- ○ 膨らんだ部分：子房、中の小さな粒：種子

問3　電熱線に加える電圧を一定に保ったまま、電熱線の抵抗の値を小さくした場合、回路を流れる電流の強さと、一定時間あたりの発熱量はどのように変化しますか。最も適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 電流は小さくなるが、発熱量は大きくなる。
- ○ 電流は大きくなり、発熱量も大きくなる。
- ○ 電流は大きくなるが、発熱量は小さくなる。
- ○ 電流は小さくなり、発熱量も小さくなる。

問4　塩酸の電気分解において、陰極から気体が発生する理由を、水溶液中のイオンの動きと関連付けて説明したものとして正しいものはどれか、次の中から選びなさい。

- ○ 陰イオンである水素イオンが、プラスの電気を持つ陽極に引き寄せられ、電子を放出して分子になるため。
- ○ 陰イオンである塩化物イオンが、プラスの電気を持つ陽極に引き寄せられ、電子を放出して分子になるため。
- ○ 陽イオンである塩化物イオンが、マイナスの電気を持つ陰極に引き寄せられ、電子を受け取って分子になるため。
- ○ 陽イオンである水素イオンが、マイナスの電気を持つ陰極に引き寄せられ、電子を受け取って分子になるため。

問5　金属製の空き缶に少量の水を入れて加熱し、内部が十分に水蒸気で満たされた状態で口を密閉して冷却したとき、空き缶に起こる現象として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 内部の圧力が急激に高まり、空き缶が内側から外側へ膨らむように変形する
- ○ 内部が真空状態になるが、金属の強度が大気圧を上回るため形状は変化しない
- ○ 内部の水蒸気が凝結して気圧が下がり、外側の大気圧によって空き缶が押しつぶされる
- ○ 水蒸気が気体のまま温度を下げることで密度が増し、空き缶がわずかに膨らむ

香川県 公立高入試 理科 セット5 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問6〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問6 有性生殖を行う生物において、卵や精子といった生殖細胞がつくられるときに行われる、染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何といいますか。また、受精によってできた子の染色体の数は、親の体細胞の染色体数と比べてどのようになりますか。

- ○ 分裂は「減数分裂」であり、子の染色体数は親の体細胞の半分になる
- ○ 分裂は「体細胞分裂」であり、子の染色体数は親の体細胞と同じ数になる
- ○ 分裂は「体細胞分裂」であり、子の染色体数は親の体細胞の2倍になる
- ○ 分裂は「減数分裂」であり、子の染色体数は親の体細胞と同じ数になる

問7 塩化ナトリウムが水に溶けて陽イオンと陰イオンに分かれる現象を電離といいます。このとき生じる陽イオンと陰イオンの名称の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。

- ○ ナトリウムイオンと塩化物イオン
- ○ 水素イオンと塩化物イオン
- ○ ナトリウムイオンと水酸化物イオン
- ○ ナトリウムイオンと塩素イオン

問8 顕性形質と潜性形質の遺伝子を１つずつ持つ親個体をかけ合わせ、子の代で顕性形質と潜性形質が約３：１の比率で現れる現象は、減数分裂時に「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」ことで起こります。この法則の名前として正しいものを選びなさい。

- ○ 分離の法則
- ○ 独立の法則
- ○ 支配の法則
- ○ 連鎖の法則

問9 酸化銀の熱分解を原子のモデルで考えるとき、反応前の酸化銀（Ag_2O）が2個ある状態から反応が始まるとします。このとき、反応後に生成される「銀原子の数」と「酸素分子の数」の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 銀原子が4個、酸素分子が2個
- ○ 銀原子が4個、酸素分子が1個
- ○ 銀原子が2個、酸素分子が1個
- ○ 銀原子が2個、酸素分子が2個

問10 ビーカーに入れた塩酸に2本の電極を差し込み、目盛りの付いた試験管をそれぞれの電極の上に逆さに被せて電圧をかける実験を行いました。このとき、電源装置のマイナス極につないだ方の電極（陰極）から発生する気体として正しいものを次の中から選びなさい。

- ○ 水素
- ○ 酸素
- ○ 二酸化炭素
- ○ 塩素

問11 密閉した容器内の水蒸気が冷やされて液体に変化した際、容器が外側から押しつぶされる理由を説明した文として、適切な語句の組み合わせを選びなさい。

- ○ 密度が「減少」し、内部の気圧が周囲の「大気圧」よりも「大きく」なるため
- ○ 体積が「増加」し、内部の気圧が周囲の「大気圧」よりも「大きく」なるため
- ○ 質量が「減少」し、内部の気圧が周囲の「大気圧」よりも「小さく」なるため
- ○ 体積が「減少」し、内部の気圧が周囲の「大気圧」よりも「小さく」なるため

問12 コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりして、コイル内の磁界を変化させたときに電流が流れる現象を何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。

- ○ 静電気
- ○ 電流の熱作用
- ○ 電磁誘導
- ○ 磁界の利用

問13 気温や湿度などの性質が、広い範囲にわたってほぼ一様になっている大規模な空気のまとまりを何と呼びますか。最も適切な用語を選びなさい。

- ○ 季節風
- ○ 高気圧
- ○ 前線
- ○ 気団

香川県 公立高入試 理科 セット6 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜8（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　見た目が非常によく似た「鉄の板」と「アルミニウムの板」があります。これらが「金属であること」を確かめるのではなく、両者を「識別する（見分ける）」ための方法として、磁石を用いる以外に適切な考え方はどれですか。

- ○ ハンマーでたたいて、薄く広がる性質（展性）があるかを確認する。
- ○ 回路をつなぎ、電流が流れるかどうかで導電性を確認する。
- ○ それぞれの体積と質量を測定し、密度の違いを比較する。
- ○ 表面をやすりでみがき、金属光沢が現れるかどうかを確認する。

問2　音の高さについて、音源が1秒間に振動する回数と音の高さの関係を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 1秒間に振動する回数が多いほど、音は高くなる。
- ○ 1秒間に振動する回数に関わらず、音の高さは一定である。
- ○ 1秒間に振動する回数が多いほど、音は低くなる。
- ○ 1秒間に振動する回数が多いほど、音は大きくなる。

問3　物体Aが物体Bに力を加えるとき、物体Aは物体Bから同時に同じ大きさで逆向きの力を受けます。このとき、物体Aが物体Bに及ぼす力を「作用」と呼ぶのに対し、同時に物体Bから物体Aに働く力を何といいますか。

- ○ 摩擦力
- ○ 弾性力
- ○ 反作用
- ○ 慣性

問4　飛んできたボールを目で見て手で受け止める動作のように、自分の意志で行う「意識して行う反応」において、刺激を受けてから反応するまでの信号が伝わる経路として正しいものはどれですか。

- ○ 目→運動神経→せきずい→脳→感覚神経→筋肉
- ○ 目→脳→せきずい→感覚神経→運動神経→筋肉
- ○ 目→感覚神経→せきずい→運動神経→筋肉
- ○ 目→感覚神経→脳→せきずい→運動神経→筋肉

問5　雌（メス）がつくる「卵」と、雄（オス）がつくる「精子」が結びつくことによって、新しい個体をつくる生殖の方法を何といいますか。

- ○ 無性生殖
- ○ 栄養生殖
- ○ 出芽
- ○ 有性生殖

問6　1.20gのマグネシウムを加熱し、質量が2.00gで一定になったとき、結びついた酸素の質量は何gですか。また、マグネシウムの質量と結びついた酸素の質量の比（マグネシウム：酸素）を最も簡単な整数比で答えなさい。

- ○ 酸素の質量は0.80gで、質量の比は2：3である。
- ○ 酸素の質量は2.00gで、質量の比は3：5である。
- ○ 酸素の質量は0.80gで、質量の比は3：2である。
- ○ 酸素の質量は3.20gで、質量の比は3：8である。

問7　一般的な光学顕微鏡を用いてプレパラートを観察する際、接眼レンズを通して見える像の向きは、実際の標本の向きと比べてどのような状態になっているか、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 上下左右が逆転している
- ○ 左右のみが逆転している
- ○ 上下のみが逆転している
- ○ 実際の標本と全く同じ向きである

問8　「光合成には葉緑体が必要であること」を確かめる実験において、同じ葉の「緑色の部分」と「斑（ふ）の部分」を比較するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 葉の場所によって、吸収する二酸化炭素の量が大きく異なるため
- ○ 葉緑体の有無以外の条件（日光や二酸化炭素など）を同じにして比較するため
- ○ 斑の部分の方が、日光を吸収しやすい性質を持っているため
- ○ 緑色の部分だけに水が行き渡ることを確認するため

香川県 公立高入試 理科 セット6 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問9〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問9　地殻変動によって地層や岩盤に力が加わり、ずれが生じたものを断層といいます。このうち、過去数十万年前から現在までの間に繰り返し活動した形跡があり、将来も再び活動して地震を発生させる可能性がある断層を何と呼びますか。

- ○ 地溝帯
- ○ しゅう曲
- ○ 活断層
- ○ プレート境界

問10　電源に2つの抵抗器を並列につないだ回路において、それぞれの抵抗器に加わる電圧と電源の電圧の関係について、どのようなことが言えますか。

- ○ それぞれの抵抗器に加わる電圧は、電源の電圧よりも必ず小さくなる
- ○ それぞれの抵抗器に加わる電圧の和が、電源の電圧に等しい
- ○ それぞれの抵抗器には、電源の電圧と同じ大きさの電圧が加わる
- ○ 抵抗値が大きい抵抗器ほど、加わる電圧も大きくなる

問11　日本列島付近で起きるプレートの動きと震源の分布について、正しい説明はどれですか。

- ○ 大陸プレートが海洋プレートの下に沈み込んでおり、震源の深さは太平洋側から日本海側に向かって次第に深くなる。
- ○ 海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込んでおり、震源の深さは太平洋側から日本海側に向かって次第に深くなる。
- ○ 大陸プレートが海洋プレートの下に沈み込んでおり、震源の深さは日本海側から太平洋側に向かって次第に深くなる。
- ○ 海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込んでおり、震源の深さは日本海側から太平洋側に向かって次第に深くなる。

問12　天体の位置や動きを説明するために、空を自分を中心とした巨大な球体と見なして仮想的に表したものを何というか。また、透明半球を用いて太陽の動きを記録する観察において、透明半球の中心点は地上のどのような地点に対応しているか。その組み合わせとして適切なものを選びなさい。

- ○ 用語：星座、中心点：観測者の位置
- ○ 用語：天球、中心点：天頂の位置
- ○ 用語：天球、中心点：観測者の位置
- ○ 用語：星座、中心点：太陽の位置

問13　光合成に光が必要であることを確かめる実験において、一枚の同じ葉を使い、日光を当てる部分とアルミニウム箔で覆って日光を遮る部分を作って比較する手法を何と呼びますか。また、その手法をとる理由として適切な説明を選びなさい。

- ○ 対照実験と呼び、二酸化炭素の濃度が葉の場所によって変化しないように条件を統一するため
- ○ 抽出実験と呼び、葉の緑色の色素であるクロロフィルが日光によって分解されるのを防ぐため
- ○ 抽出実験と呼び、アルミニウム箔によって葉の温度が変化するのを防ぎ、酵素の働きを一定に保つため
- ○ 対照実験と呼び、光の有無以外の条件を同じにすることで、結果の違いが光によるものであることを明確にするため

問14　同じ緯度にある地点Yと地点Zを比較したところ、日の出の時刻は地点Yが四時三十四分、地点Zが五時〇一分であった。このとき、二地点の経度の関係と南中時刻の関係について述べた説明として、正しいものはどれか。

- ○ 地点Yは地点Zよりも西に位置しており、南中時刻は地点Zよりも早い。
- ○ 地点Yは地点Zよりも西に位置しており、南中時刻は地点Zよりも遅い。
- ○ 地点Yは地点Zよりも東に位置しており、南中時刻は地点Zよりも早い。
- ○ 地点Yは地点Zよりも東に位置しており、南中時刻は地点Zよりも遅い。

香川県 公立高入試 理科 セット7 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜7（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　物体が移動した全距離を、その移動にかかった時間で割ることで算出される、物体の速さの変化を考慮しない一定の速さを何というか。

○ 平均の速さ　○ 相対速度　○ 加速度　○ 瞬間の速さ

問2　植物の茎に対する葉のつき方を観察したとき、日光を効率よく受けるためのエ夫について説明したものとして正しいものはどれですか。

○ 二酸化炭素を取り込みやすくするために、葉が密集して隙間なくついている
○ 光の当たる面積を減らして葉の温度が上がるのを防ぐため、重なり合ってついている
○ 下の葉が上の葉の影になりにくいように、少しずつずれてついている
○ すべての葉が真上を向くように、茎の先端付近に集中してついている

問3　空気中では静かに燃えている線香を、純粋な酸素で満たされた試験管の中に入れると、炎を上げて激しく燃え上がります。このように燃え方が激しくなる理由として、最も適切な説明はどれですか。

○ 酸素そのものが高温で燃焼する性質を持っており、その熱で線香が加熱されるため
○ 空気中よりも酸素の濃度が高く、線香と酸素が反応する機会が非常に多くなるため
○ 加熱された酸化銀から発生した気体には、燃焼を促進する特殊な触媒が含まれているため
○ 酸素は空気よりも密度が大きいため、試験管の底に溜まって熱を逃がさないようにするため

問4　光合成に光が必要であることを確かめる実験において、一枚の同じ葉を使い、日光を当てる部分とアルミニウム箔で覆って日光を遮る部分を作って比較する手法を何と呼びますか。また、その手法をとる理由として適切な説明を選びなさい。

○ 対照実験と呼び、二酸化炭素の濃度が葉の場所によって変化しないように条件を統一するため
○ 対照実験と呼び、光の有無以外の条件を同じにすることで、結果の違いが光によるものであることを明確にするため
○ 抽出実験と呼び、アルミニウム箔によって葉の温度が変化するのを防ぎ、酵素の働きを一定に保つため
○ 抽出実験と呼び、葉の緑色の色素であるクロロフィルが日光によって分解されるのを防ぐため

問5　電流を流した円筒状のコイルの周囲や内部に生じる、磁気の力がはたらく空間を「磁界」といいます。この磁界の様子を、方位磁針のN極が指す向きをつないで視覚化した曲線を何と呼びますか。

○ 電磁誘導　○ 等圧線　○ 電流の通り道　○ 磁力線

問6　台風の定義に関する説明として、最も適切なものはどれですか。

○ 日本列島に上陸した低気圧のうち、強風域の半径が500kmを超えたもの
○ 熱帯の海上で発生した熱帯低気圧のうち、最大風速が約17m/s以上に達したもの
○ 熱帯の海上で発生した上昇気流のうち、中心付近の気圧が最も低くなったもの
○ 温帯地方で発生した温帯低気圧のうち、中心気圧が1000hPaを下回ったもの

問7　重さ10Nの台車を、摩擦のない斜面を使って高さ30cmまで引き上げる。斜面の長さを1.2mとしたとき、斜面に沿って台車を引き上げるのに必要な力の大きさと、そのとき台車に対して行った仕事の大きさの正しい組み合わせを選びなさい。

○ 力：4.0N、仕事：3.0J
○ 力：2.5N、仕事：3.0J
○ 力：4.0N、仕事：12J
○ 力：2.5N、仕事：300J

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

香川県 公立高入試 理科 セット7 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8 同じ緯度にある地点Yと地点Zを比較したところ、日の出の時刻は地点Yが四時三十四分、地点Zが五時〇一分であった。このとき、二地点の経度の関係と南中時刻の関係について述べた説明として、正しいものはどれか。

- ○ 地点Yは地点Zよりも西に位置しており、南中時刻は地点Zよりも遅い。
- ○ 地点Yは地点Zよりも西に位置しており、南中時刻は地点Zよりも早い。
- ○ 地点Yは地点Zよりも東に位置しており、南中時刻は地点Zよりも遅い。
- ○ 地点Yは地点Zよりも東に位置しており、南中時刻は地点Zよりも早い。

問9 水溶液が酸性を示す原因となっているイオンの名称と、そのイオンが帯びている電気の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 水酸化物イオンであり、プラスの電気を帯びている
- ○ 水素イオンであり、プラスの電気を帯びている
- ○ 水酸化物イオンであり、マイナスの電気を帯びている
- ○ 水素イオンであり、マイナスの電気を帯びている

問10 酸化銀を加熱したときに発生する気体を集め、その中に火のついた線香を入れると炎を上げて激しく燃え上がりました。この気体の名称と、この気体が持つ「他の物質が燃えるのを助ける性質」の名称を組み合わせたものとして正しいものはどれですか。

- ○ 二酸化炭素、助燃性
- ○ 水素、可燃性
- ○ 酸素、可燃性
- ○ 酸素、助燃性

問11 動滑車を介して、台車に載せた複数のおもりをばねばかりで引き上げる実験において、加える力（ばねばかりの示す値）と荷重の関係について述べたものとして、正しいものはどれか。ただし、ばねばかりやひもの質量、摩擦は無視できるものとする。

- ○ おもりを増やすほどひもを引く距離は短くなり、必要な力は大きくなる。
- ○ ばねばかりの示す値は、台車とおもりの重さの合計を、動滑車を支えるひもの本数で割った値になる。
- ○ ばねばかりの示す値は、動滑車を使わないで直接引き上げる場合の2倍の大きさになる。
- ○ 台車とおもりの質量の合計が2倍になれば、ばねばかりの示す値も2倍になる。

問12 受精卵が細胞分裂を繰り返して、個体としてのからだのつくりが完成していく過程を何といいますか。

- ○ 生殖
- ○ 受精
- ○ 発生
- ○ 成長

問13 電気抵抗の値を求めるための計算方法について述べたものとして、適切な説明はどれですか。

- ○ 電熱線に流れる電流の値を、加わる電圧の値で割る
- ○ 電熱線に加わる電圧の値から、流れる電流の値を引く
- ○ 電熱線に加わる電圧の値を、流れる電流の値で割る
- ○ 電熱線に加わる電圧の値と、流れる電流の値をかけ合わせる

問14 地殻変動によって地層や岩盤に力が加わり、ずれが生じたものを断層といいます。このうち、過去数十万年前から現在までの間に繰り返し活動した形跡があり、将来も再び活動して地震を発生させる可能性がある断層を何と呼びますか。

- ○ 地溝帯
- ○ プレート境界
- ○ しゅう曲
- ○ 活断層

香川県 公立高入試 理科 セット8 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　斜面や滑車などの道具を利用して物体をある高さまで引き上げる際、道具を使わずに直接手で引き上げる場合と比較して、仕事の大きさがどのようになるかを説明した法則を「仕事の原理」という。この原理の内容を正しく説明しているものはどれか。

- ○ 道具を使うと、加える力の大きさを小さくすることができるが、動かす距離が長くなるため、仕事の大きさは変わらない。
- ○ 道具を使うと、加える力の大きさを小さくすることができ、さらに動かす距離も短くなるため、仕事の大きさは小さくなる。
- ○ 道具を使うと、動かす距離を短くすることができるが、その分大きな力が必要になるため、仕事の大きさは大きくなる。
- ○ 道具を使うと、物体を動かす時間を短縮できるため、力の大きさが変わらなくても仕事の大きさは小さくなる。

問2　細胞分裂の様子を顕微鏡で観察する際、核や染色体をはっきりと確認するために、酢酸オルセイン溶液などの染色液を用いる。このとき、染色された核の内部にある、遺伝情報を担う物質を含む構造体について説明したものとして適切なものはどれか。

- ○ 酢酸オルセイン溶液によって青紫色に染まった染色体の中に、遺伝情報の本体であるタンパク質が含まれている。
- ○ 酢酸オルセイン溶液によって赤紫色に染まった細胞質の中に、遺伝情報の本体であるDNAが含まれている。
- ○ 酢酸オルセイン溶液によって無色透明になった核の中に、遺伝情報の本体である遺伝子が含まれている。
- ○ 酢酸オルセイン溶液によって赤紫色に染まった染色体の中に、遺伝情報の本体であるDNAが含まれている。

問3　多細胞生物の体の成り立ちについて述べた次の文章の（X）と（Y）に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものはどれですか。「多細胞生物の体では、形やはたらきが同じ細胞が集まって（X）をつくり、いくつかの（X）が組み合わさって特定の形やはたらきをもつ（Y）をつくっている。」

- ○ X：器官、Y：個体
- ○ X：組織、Y：器官
- ○ X：組織、Y：個体
- ○ X：器官、Y：組織

問4　塩酸の電気分解において、陰極から気体が発生する理由を、水溶液中のイオンの動きと関連付けて説明したものとして正しいものはどれか、次の中から選びなさい。

- ○ 陽イオンである水素イオンが、マイナスの電気を持つ陰極に引き寄せられ、電子を受け取って分子になるため。
- ○ 陰イオンである塩化物イオンが、プラスの電気を持つ陽極に引き寄せられ、電子を放出して分子になるため。
- ○ 陽イオンである塩化物イオンが、マイナスの電気を持つ陰極に引き寄せられ、電子を受け取って分子になるため。
- ○ 陰イオンである水素イオンが、プラスの電気を持つ陽極に引き寄せられ、電子を放出して分子になるため。

問5　電熱線Pを用いて、加える電圧を変化させて流れる電流を測定する実験を行いました。電圧を4.0Vにすると0.5A、8.0Vにすると1.0A、12.0Vにすると1.5Aの電流が流れたとき、電熱線Pの電気抵抗の値として正しいものはどれですか。

- ○ 2.0Ω
- ○ 8.0Ω
- ○ 0.125Ω
- ○ 32.0Ω

問6　北半球のある地点において、太陽の南中高度は夏至の時期に最も高くなることが知られている。7月上旬に観測された南中高度と、ほぼ同じ南中高度が再び観測される時期として最も適切なものはどれか。

- ○ 11か月後の6月上旬
- ○ 8か月後の3月上旬
- ○ 5か月後の12月上旬
- ○ 2か月後の9月上旬

香川県 公立高入試 理科 セット8 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　植物の斑（ふ）入りの葉を用いて、日光を十分に当てた後にヨウ素液で色の変化を調べる実験を行いました。葉の「緑色の部分」と「白い斑の部分」において、光合成が行われる場所である細胞内のつくりを何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。

○ 核　○ 葉緑体　○ 液胞　○ 細胞壁

問8　太陽が東の地平線から昇り、南の空を通って西の地平線へ沈むように見える、1日を周期とする天体の動きを何というか。また、その原因となる地球の運動の名称を正しく組み合わせたものはどれか。

○ 日周運動ー公転　○ 年周運動ー自転　○ 日周運動ー自転　○ 年周運動ー公転

問9　マグネシウムの粉末をステンレス皿にとり、十分に加熱して完全に酸化させたとき、反応したマグネシウムの質量と、結びついた酸素の質量の比（質量比）として、最も適切なものはどれですか。

○ 3:5　○ 3:2　○ 1:1　○ 2:3

問10　ある地震において、震源からの距離が異なる複数の地点でP波（初期微動）とS波（主要動）の到着時刻を記録した。震源からの距離と地震波の到着時刻の関係について述べたものとして、最も適切なものはどれか。

○ 震源からの距離に関わらず、P波とS波は同時に到着するため、ゆれが始まった時刻の差が生じることはない。
○ 震源からの距離が遠くなるほど、P波とS波の到着時刻は遅くなり、P波が到着してからS波が到着するまでの時間は長くなる。
○ 震源からの距離が遠くなるほど、P波とS波の到着時刻は遅くなるが、P波が到着してからS波が到着するまでの時間は一定である。
○ 震源からの距離が遠くなるほど、P波とS波の到着時刻は早くなり、P波が到着してからS波が到着するまでの時間は短くなる。

問11　一定の時間内に行われた仕事の割合を何というか。また、その大きさを求める式と単位の組み合わせとして適切なものはどれか。

○ 仕事率といい、「仕事の量×かかった時間」で求められ、単位にジュール（J）を用いる。
○ 仕事率といい、「仕事の量÷かかった時間」で求められ、単位にワット（W）を用いる。
○ 仕事の能率といい、「かかった時間÷仕事の量」で求められ、単位にワット（W）を用いる。
○ 仕事量といい、「力×移動距離」で求められ、単位にジュール（J）を用いる。

問12　電流を流したコイルに方位磁針を近づけると、方位磁針の針が特定の向きを指します。このとき、電流の向きと磁界の向き（磁力線の向き）の関係を判断するために用いられる法則は何ですか。

○ オームの法則　○ 右ねじの法則
○ 作用・反作用の法則　○ 質量保存の法則

問13　透明半球を用いて太陽の通り道を記録すると、太陽は東の方位から南の空を通り、西の方位へと移動するように観察されます。このような太陽の見かけの動きが生じる理由として、地球の運動を正しく説明しているものはどれか。

○ 地球が地軸を中心に、西から東の方向へ自転しているため。
○ 地球が太陽のまわりを、東から西の方向へ公転しているため。
○ 地球が太陽のまわりを、西から東の方向へ公転しているため。
○ 地球が地軸を中心に、東から西の方向へ自転しているため。

香川県 公立高入試 理科 セット9 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜7（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　ヒトの体において、外界からの光、音、においなどの情報を「刺激」として受け取るために特化した、目や耳、鼻、舌、皮膚などの器官を総称して何と呼びますか。

○ 中枢神経　○ 消化器官　○ 感覚器官　○ 運動器官

問2　酸化銀を加熱したときに発生する気体を集め、その中に火のついた線香を入れると炎を上げて激しく燃え上がりました。この気体の名称と、この気体が持つ「他の物質が燃えるのを助ける性質」の名称を組み合わせたものとして正しいものはどれですか。

○ 酸素、可燃性　○ 水素、可燃性　○ 酸素、助燃性　○ 二酸化炭素、助燃性

問3　地球の自転にともなう、観測地点の経度と太陽の南中時刻の関係を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

○ 地球は東から西に自転しているため、経度が東に位置する地点ほど南中時刻が早くなる。
○ 地球は西から東に自転しているため、経度が東に位置する地点ほど南中時刻が早くなる。
○ 地球は地軸を中心に公転しているため、同じ経度であれば南中時刻は緯度によらず常に一定である。
○ 地球は西から東に自転しているため、経度が西に位置する地点ほど南中時刻が早くなる。

問4　土星の主な大気成分と、その周囲に見られる特徴的な構造の組み合わせとして、最も適切なものを次のうちから選びなさい。

○ 大気は主に二酸化炭素で構成されており、自転軸が公転面に対してほぼ横倒しになっている。
○ 大気は主に水素とヘリウムで構成されており、自転軸が公転面に対してほぼ横倒しになっている。
○ 大気は主に二酸化炭素で構成されており、氷や岩石の粒でできた巨大な環を持っている。
○ 大気は主に水素とヘリウムで構成されており、氷や岩石の粒でできた巨大な環を持っている。

問5　酸化銀の熱分解を原子のモデルで考えるとき、反応前の酸化銀（Ag_2O）が2個ある状態から反応が始まるとします。このとき、反応後に生成される「銀原子の数」と「酸素分子の数」の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

○ 銀原子が2個、酸素分子が2個　○ 銀原子が4個、酸素分子が1個
○ 銀原子が2個、酸素分子が1個　○ 銀原子が4個、酸素分子が2個

問6　受精卵が細胞分裂を繰り返して、個体としてのからだのつくりが完成していく過程を何といいますか。

○ 生殖　○ 受精　○ 発生　○ 成長

問7　あるエンドウの種子が「丸形」という顕性形質を示しているとき、その個体が純系であるか、あるいは異なる遺伝子をあわせ持つヘテロ接合体であるかを調べるために、潜性形質である「しわ形」の純系個体を交配させる手法を何といいますか。

○ 検定交雑　○ 自己受粉　○ 戻し交雑　○ 分離の法則

香川県 公立高入試 理科 セット9 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　顕微鏡で2種類の細胞を観察したところ、一方は細胞の境界が太く明確な二重線で描かれ、全体が規則正しく並んでいました。もう一方は境界が薄く、形が不規則でした。この観察結果から考えられる「太く明確な境界」の正体とその特徴について、適切な説明はどれですか。

- ○ 細胞膜という構造で、すべての細胞に共通して存在し、物質の出入りを調節する。
- ○ 細胞質という構造で、生命活動が行われる流動的な部分である。
- ○ 核という構造で、染色液によく染まり、遺伝子が含まれている。
- ○ 細胞壁という構造で、植物細胞の形を維持し、体を支える役割がある。

問9　台風の定義に関する説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 温帯地方で発生した温帯低気圧のうち、中心気圧が1000hPaを下回ったもの
- ○ 熱帯の海上で発生した上昇気流のうち、中心付近の気圧が最も低くなったもの
- ○ 日本列島に上陸した低気圧のうち、強風域の半径が500kmを超えたもの
- ○ 熱帯の海上で発生した熱帯低気圧のうち、最大風速が約17m/s以上に達したもの

問10　地球は地軸を公転面に対して垂直な方向から約23.4度傾けた状態で公転しています。日本において、夏至の時期に気温が高くなる理由を、太陽の当たり方に着目して説明したものとして正しいものを選びなさい。

- ○ 南中高度が高くなり、単位面積あたりの地面が受けるエネルギー量が多くなるため
- ○ 太陽との距離が一年で最も近くなり、地表に届くエネルギーの総量が増えるため
- ○ 太陽が天頂付近を通ることで大気による吸収が減り、光の反射量が増えるため
- ○ 昼の時間が長くなることで、地面から放射されるエネルギーが太陽からのエネルギーを上回るため

問11　スライドガラスに砂糖水とエタノール水溶液をそれぞれ1滴ずつのせ、加熱して水分をすべて蒸発させたとき、観察される結果の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ どちらの水溶液からも何も残らない
- ○ 砂糖水は白い固形物が残り、エタノール水溶液は何も残らない
- ○ 砂糖水は何も残らず、エタノール水溶液は白い固形物が残る
- ○ どちらの水溶液からも白い固形物が残る

問12　3Ωの電熱線と6Ωの電熱線を直列につなぎ、直流電源に接続した回路がある。この回路に電流を流したところ、3Ωの電熱線を流れる電流が0.5Aであった。このとき、6Ωの電熱線の両端に加わる電圧は何Vか求めなさい。

- ○ 1.5V
- ○ 9.0V
- ○ 2.0V
- ○ 3.0V

問13　被子植物であるアブラナの花のつくりを観察すると、おしべの先端には「やく（花粉のう）」という小さな袋があり、その中で花粉が作られていることがわかります。一方、裸子植物であるマツでは、多数の小さなうろこ状の構造が集まって雄花を形作っています。このマツの雄花において、花粉が作られる部分の名称を何といいますか。

- ○ めしべ
- ○ 鱗片（りんぺん）
- ○ 胚珠（はいしゅ）
- ○ 子房（しぼう）

問14　透明半球を用いて太陽の動きを記録したところ、15時00分における太陽の位置は、観測開始点から26.0cmの地点であった。また、地平線と交わる日の入りの位置は、同じ観測開始点から37.2cmの地点であった。この観測において、太陽が1時間あたりに移動する距離が2.6cmで一定であったとき、日の入りの時刻として最も適切なものはどれか。

- ○ 19時50分ごろ
- ○ 19時20分ごろ
- ○ 19時00分ごろ
- ○ 18時40分ごろ

香川県 公立高入試 理科 セット10 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　小さな花のつくりを詳細に観察するため、手に持ったルーペを使用することにした。このとき、最も適切な操作方法はどれか。

- ○ ルーペと花の両方を同時に動かしながら、最も大きく見える位置を探す。
- ○ ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、花を前後に動かして焦点が合う位置を探す。
- ○ 花を机の上に置いて固定し、ルーペを目から離した状態で上下に動かして焦点を合わせる。
- ○ ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、自分の顔を前後に動かして焦点が合う位置を探す。

問2　多細胞生物の体の成り立ちについて述べた次の文章の（X）と（Y）に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものはどれですか。「多細胞生物の体では、形やはたらきが同じ細胞が集まって（X）をつくり、いくつかの（X）が組み合わさって特定の形やはたらきをもつ（Y）をつくっている。」

- ○ X：組織、Y：個体
- ○ X：器官、Y：組織
- ○ X：組織、Y：器官
- ○ X：器官、Y：個体

問3　北半球の低緯度帯（赤道に近い地域）では、亜熱帯高圧帯から赤道に向かって風が吹き込んでいます。このとき、地球の自転の影響を受けて実際に地表付近で観測される風の向きを説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 南西から北東に向かって吹く南西の風
- ○ 北から南へ真っ直ぐに吹く北風
- ○ 西から東へ向かって追い越すように吹く西風
- ○ 北東から南西に向かって吹く北東の風

問4　コイルと磁石を用いた電磁誘導の実験において、発生する誘導電流を強くする条件について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 磁石の磁力を弱くし、磁石を動かす速さを速くする
- ○ 磁石の磁力を強くし、磁石を動かす速さを速くする
- ○ 磁石をコイルの内部で静止させたまま、磁力を強くする
- ○ 磁石の磁力を強くし、コイルの巻き数を少なくする

問5　作用・反作用の法則の性質について述べたものとして、科学的に正しい説明はどれですか。

- ○ 物体が静止しているときのみ作用と反作用の大きさは等しく、物体が動き出すときは作用の方が大きくなる。
- ○ 作用と反作用は、常に同一の直線上で、互いに逆向きに働き、その大きさは等しい。
- ○ 作用の力が加わったあと、わずかな時間差をおいてから反作用の力が発生する。
- ○ 重い物体が軽い物体を叩くとき、重い物体から働く作用の方が、軽い物体から受ける反作用よりも大きくなる。

問6　顕微鏡で2種類の細胞を観察したところ、一方は細胞の境界が太く明確な二重線で描かれ、全体が規則正しく並んでいました。もう一方は境界が薄く、形が不規則でした。この観察結果から考えられる「太く明確な境界」の正体とその特徴について、適切な説明はどれですか。

- ○ 細胞質という構造で、生命活動が行われる流動的な部分である。
- ○ 細胞膜という構造で、すべての細胞に共通して存在し、物質の出入りを調節する。
- ○ 細胞壁という構造で、植物細胞の形を維持し、体を支える役割がある。
- ○ 核という構造で、染色液によく染まり、遺伝子が含まれている。

香川県 公立高入試 理科 セット10 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　太陽系の惑星は、その物理的特徴から地球型惑星と木星型惑星の2つのグループに分類されます。木星、土星、天王星、海王星が含まれる木星型惑星の物理的な特徴について、地球型惑星と比較して述べたものとして最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 赤道半径と質量はともに非常に大きいが、平均密度は小さい。
- ○ 質量は非常に大きいが、赤道半径と平均密度はともに小さい。
- ○ 赤道半径は非常に大きいが、質量と平均密度はともに小さい。
- ○ 赤道半径と質量はともに非常に小さく、平均密度も小さい。

問8　複数の抵抗器を並列につないだ回路において、回路全体の合成抵抗と、そこに含まれる個々の抵抗器の抵抗値との関係について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 合成抵抗は、それぞれの抵抗器の抵抗値の和に等しくなる
- ○ 合成抵抗は、どの抵抗器の抵抗値よりも大きくなる
- ○ 合成抵抗は、どの抵抗器の抵抗値よりも小さくなる
- ○ 合成抵抗は、それぞれの抵抗器の抵抗値の平均に等しくなる

問9　多細胞生物において、受精卵が細胞分裂を始めてから、自分で食物をとり始める前までの状態にある個体を何といいますか。

- ○ 胚
- ○ 成体
- ○ 幼生
- ○ 胞胚

問10　電気的に中性な原子が陽イオンへと変化する理由として、最も適切な原理を選びなさい。

- ○ 原子の原子核が分裂して負の電気を打ち消し、正の電気を持つ新しい粒子に変化するため。
- ○ 負の電荷を持つ電子が原子から放出されることで、原子核にある陽子の正の電荷が相対的に多くなるため。
- ○ 正の電荷を持つ陽子が外部から原子核の中に入り込み、粒子全体の正の電荷が増加するため。
- ○ 原子が周囲から負の電荷を持つ電子を取り込み、その衝撃で正の電気の性質が強まるため。

問11　電熱線に電圧をかけ、発泡ポリスチレンのカップに入れた水の温度上昇を測定する実験を行います。この実験において、測定誤差を少なくするために「実験開始時の水温」を「室温」と同じに調整することが推奨される理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 水温が室温より低いと、電熱線の熱だけでなく周囲の空気からも熱が水に伝わり、温度上昇が実際より大きくなるため
- ○ 水温を室温より低く設定すると、電熱線の電気抵抗が変化し、流れる電流の強さが一定に保てなくなるため
- ○ 水温が室温より高いと、水の蒸発が激しくなり、気化熱によって電熱線の熱がすべて水温上昇に使われなくなるため
- ○ 水温が室温と同じであれば、電熱線から発生した熱がすべて空気中に逃げるようになり、水の加熱が安定するため

問12　植物の斑（ふ）入りの葉を用いて、日光を十分に当てた後にヨウ素液で色の変化を調べる実験を行いました。葉の「緑色の部分」と「白い斑の部分」において、光合成が行われる場所である細胞内のつくりを何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。

- ○ 核
- ○ 葉緑体
- ○ 細胞壁
- ○ 液胞

問13　顕性形質と潜性形質の遺伝子を１つずつ持つ親個体をかけ合わせ、子の代で顕性形質と潜性形質が約３：１の比率で現れる現象は、減数分裂時に「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」ことで起こります。この法則の名前として正しいものを選びなさい。

- ○ 支配の法則
- ○ 独立の法則
- ○ 分離の法則
- ○ 連鎖の法則