鳥取県 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1〜7（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　冬にシベリア高気圧から吹き出した「冷たく乾燥した空気」が、日本海を渡って日本列島に到達するまでの間に起こる変化について、科学的な理由に基づいた説明として正しいものはどれですか。

- ○ 冷たい日本海の上を通る際、さらに冷やされることで空気中の水蒸気が失われ、より乾燥した空気へと変化する
- ○ 上空を流れる偏西風と合流することで、日本の太平洋側へ到達するまでその乾燥した性質が維持される
- ○ 比較的暖かい日本海の上を通る際、海面から熱と水蒸気を補給されて、湿った空気へと変化する
- ○ 日本海を渡る際の気圧の変化により、空気の体積が膨張して温度が上昇し、乾燥した性質が強まる

問2　黒色の酸化銀を試験管に入れて加熱し、銀と酸素に分解する変化を化学反応式で表したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ Ag□O□→2Ag+O□
- ○ 2AgO→2Ag+O□
- ○ Ag□O→2Ag+O
- ○ 2Ag□O→4Ag+O□

問3　太陽系の惑星は、その物理的な特徴によって大きく2つのグループに分類されます。水星、金星、地球、火星の4つの惑星が含まれるグループの名称と、その特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ グループ名：木星型惑星、特徴：大型で平均密度が大きい
- ○ グループ名：地球型惑星、特徴：大型で平均密度が小さい
- ○ グループ名：木星型惑星、特徴：小型で平均密度が小さい
- ○ グループ名：地球型惑星、特徴：小型で平均密度が大きい

問4　酸化銅と炭素の粉末を混ぜ合わせて加熱した際、酸化銅は酸素を奪われて銅に変化します。このように、酸化物が酸素を奪われる化学変化の名称と、このとき炭素と酸素が結びついて発生する気体の名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 酸化・酸素
- ○ 分解・一酸化炭素
- ○ 還元・水素
- ○ 還元・二酸化炭素

問5　複数の地点の柱状図を比較して、ある地点の地層の広がりを推定する際の手順として、最も適切なものはどれですか。ただし、地層に逆転や断層はないものとします。

- ○ 標高の最も高い地点の柱状図を基準とし、他の地点の柱状図を地表の高さが一致するように上下にずらして比較する。
- ○ 各地点の地表の標高から、柱状図に示された各層の深さを引き、海抜（標高）に基づいた各層の分布高度を求めて比較する。
- ○ 地層の傾きは常に地表の傾斜と一致すると仮定し、傾斜角を分度器で測定して他の地点の深さを計算する。
- ○ 柱状図の見た目の重なりをそのまま横に並べ、地表からの深さが等しい層を同じ時代の堆積物としてつなぎ合わせる。

問6　溶液全体の質量に対する、溶けている物質の質量の割合を百分率で表したものを何といいますか。

- ○ 質量保存の法則
- ○ 密度
- ○ 質量パーセント濃度
- ○ 溶解度

問7　物体が一定の速さで運動し続けるとき、その「移動距離」と「速さ」および「時間」の関係について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 移動距離は、速さを移動にかかった時間で割ることで求められる
- ○ 移動距離は、時間を速さで割ることで求められる
- ○ 移動距離は、速さと移動にかかった時間を足し合わせることで求められる
- ○ 移動距離は、速さに移動にかかった時間を掛け合わせることで求められる

鳥取県 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8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8 塩化水素を水に溶かして塩酸を作ったとき、塩化水素が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はどれですか。

- ○ 陽イオン：水素イオン、陰イオン：塩素イオン
- ○ 陽イオン：塩化物イオン、陰イオン：水素イオン
- ○ 陽イオン：塩素イオン、陰イオン：水素イオン
- ○ 陽イオン：水素イオン、陰イオン：塩化物イオン

問9 エアコンの除湿機能は、空気の温度を下げて水蒸気の一部を水滴として除去し、その後再び温度を上げてから室内に戻す仕組みを利用しています。空気を冷却していき、含まれている水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量と等しくなって水滴ができ始めるときの温度を何といいますか。また、その瞬間の湿度は何%ですか。

- ○ 露点といい、湿度は100%である
- ○ 露点といい、湿度は80%である
- ○ 凝縮点といい、湿度は100%である
- ○ 沸点といい、湿度は15%である

問10 黒色の酸化銅の粉末と炭素の粉末（活性炭）をよく混ぜ合わせて試験管に入れ、ガスバーナーで加熱したときに起こる化学変化と、発生する気体の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 活性炭が還元されて二酸化炭素になり、酸素が発生する
- ○ 酸化銅が還元されて銅になり、二酸化炭素が発生する
- ○ 酸化銅が酸化されて銅になり、酸素が発生する
- ○ 酸化銅と活性炭が化合して、一酸化炭素が発生する

問11 暖気が寒気の上にのり上がるように進むときにできる、天気図上では進行方向に向かって半円の記号を並べて示される前線の名称として適切なものはどれか。

- ○ 閉塞前線
- ○ 停滞前線
- ○ 寒冷前線
- ○ 温暖前線

問12 地表付近にある湿った空気が上昇して温度が下がり、空気中の水蒸気が凝結して水滴となり、雲ができ始める時の温度を何というか、適切な名称を答えなさい。

- ○ 露点
- ○ 融点
- ○ 沸点
- ○ 氷点

問13 ばねの性質を調べる実験において、おもりを吊り下げたときの「ばねののび」を正しく定義している説明はどれか。

- ○ 何も吊るしていないときのばねの長さから、おもりを吊り下げたときのばねの長さを引いた値
- ○ おもりを吊り下げたときのばね全体の長さから、何も吊るしていないときのばねの長さを引いた値
- ○ おもりを吊り下げたときの、ばねの上端からおもりの下端までの長さ
- ○ おもりを吊り下げたときの、ばね全体の長さそのもの

問14 硝酸銀水溶液に銅を入れると銅が溶けて銀が析出し、硫酸銅水溶液に亜鉛を入れると亜鉛が溶けて銅が析出しました。これらの実験事実から、亜鉛、銅、銀の3種類の金属を「イオンへのなりやすさ」が大きい順に並べたものとして適切なものはどれですか。

- ○ 銅>亜鉛>銀
- ○ 銀>銅>亜鉛
- ○ 亜鉛>銀>銅
- ○ 亜鉛>銅>銀

鳥取県 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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　積乱雲の成り立ちと、その特徴について述べた文として、科学的に最も適切なものはどれか。

- ○ 冷たい空気の下に暖かい空気が潜り込むことで下降気流が生まれ、広範囲に雨をもたらす。
- ○ 地表付近の気温が下がることで上昇気流が弱まり、垂直に発達した雲から穏やかな雨が降る。
- ○ 強い上昇気流によって雲が垂直方向に発達し、狭い範囲に激しい雨や雷をもたらす。
- ○ 空気中の水蒸気が前線面で冷やされ、すべての雲は同じ高度で水平に広がる性質を持つ。

問2　海や陸地から蒸発した水が、再び海に戻るまでの過程を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 水蒸気が上空で太陽の光によって分解され、再び陸地で合成されて雨となり、地下水として海へ流れる。
- ○ 海面から蒸発した水が風のエネルギーによって直接押し上げられ、氷の粒として陸地に降り注ぎ、海へ戻る。
- ○ 蒸発した水がそのまま気体の状態で陸地まで運ばれ、地熱によって冷やされることで雨となって海へ戻る。
- ○ 水蒸気が上空で冷やされて凝結し、雲となってから降水が起こり、河川などを通じて海へ流れる。

問3　酸化銀を試験管に入れて十分に加熱したとき、酸化銀が分解されてできる物質の組み合わせと、その化学変化を正しく表した化学反応式を選択してください。

- ○ 生成される物質は銀と二酸化炭素であり、化学反応式はAg□O+C→2Ag+CO□である。
- ○ 生成される物質は酸化マグネシウムと酸素であり、化学反応式は2MgO→2Mg+O□である。
- ○ 生成される物質は銀と酸素であり、化学反応式はAg□O→2Ag+Oである。
- ○ 生成される物質は銀と酸素であり、化学反応式は2Ag□O→4Ag+O□である。

問4　植物の蒸散量を測定する実験において、葉の表面にワセリンを塗る操作を行うことがあります。この実験におけるワセリンの役割として、最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 茎から吸い上げられた水の逆流を防ぐため
- ○ 気孔をふさぎ、その面からの蒸散を防ぐため
- ○ 光の吸収を妨げ、光合成を止めるため
- ○ 葉の温度上昇を防ぎ、水の蒸発を抑えるため

問5　鉄粉と硫黄の粉末をよく混ぜ合わせ、その一部を試験管に入れて加熱し、反応させて硫化鉄を作りました。この得られた硫化鉄にうすい塩酸を加えたとき、発生する気体の性質について述べたものとして正しいものはどれですか。

- ○ 無色で、腐った卵のようなにおい（腐卵臭）があり、人体に有毒である。
- ○ 無色、無臭で、石灰水に通すと白く濁る性質がある。
- ○ 黄緑色で、刺激臭があり、漂白作用や殺菌作用がある。
- ○ 無色、無臭で、マッチの火を近づけると音を立てて燃える。

問6　フラスコの中に少量の水と線香の煙を入れ、ゴム栓をしてから大型のピストンでフラスコ内の空気を素早く抜く実験を行いました。このときフラスコ内で観察される現象とその理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ フラスコ内が透明になった。気圧が下がり温度が上昇したためである。
- ○ フラスコ内が透明になった。気圧が上がり温度が上昇したためである。
- ○ フラスコ内が白くくもった。気圧が下がり温度が低下したためである。
- ○ フラスコ内が白くくもった。気圧が上がり温度が低下したためである。

鳥取県 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　振り子の運動において、おもりが持つ位置エネルギーと運動エネルギーの合計は、摩擦や空気抵抗がなければ、どの地点においても常に一定に保たれます。この「位置エネルギーと運動エネルギーの合計」の名称と、その合計が一定に保たれる法則の名称の組み合わせとして、正しいものはどれですか。

- ○ 電気エネルギー・オームの法則
- ○ 力学的エネルギー・エネルギーの保存
- ○ 熱エネルギー・慣性の法則
- ○ 化学エネルギー・質量の保存

問8　実験室において酸素を発生させるための組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜて加熱する
- ○ 亜鉛に薄い硫酸を加える
- ○ 二酸化マンガンに薄い過酸化水素水を加える
- ○ 石灰石に薄い塩酸を加える

問9　石灰岩の性質を調べるため、石灰岩の表面にうすい塩酸を2、3滴かける操作と、鉄製のくぎで石灰岩の表面を強く引っかく操作を行いました。これらの操作によって観察される結果の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 気体が発生するが、表面に傷はつかない
- ○ 気体は発生せず、表面に傷もつかない
- ○ 気体が発生し、表面に傷がつく
- ○ 気体は発生しないが、表面に傷がつく

問10　植物、草食動物、肉食動物がバランスを保っている生態系において、何らかの原因で一時的に草食動物の個体数が急激に増加した場合、その後の数量の変化として正しい説明はどれですか。

- ○ 植物は減少し、肉食動物は増加するが、やがて元のピラミッド状のバランスに戻る
- ○ 植物は増加し、肉食動物は減少することで、草食動物の数をさらに増やそうとする
- ○ 肉食動物が絶滅するまで増え続け、最終的に植物だけが残る
- ○ 植物も肉食動物も同時に増加し、すべての生物の数量が等しくなる

問11　6Vの電源装置に、2Ωの電熱線Aと4Ωの電熱線Bを「並列」につないだ回路と、同じ6Vの電源装置に同じ2本の電熱線を「直列」につないだ回路を準備しました。回路全体での消費電力の大きさを比較したとき、正しい説明はどれですか。

- ○ 直列回路の方が、回路全体の合成抵抗が小さくなるため、消費電力は大きくなる
- ○ 並列回路の方が、各電熱線に流れる電流の合計が小さくなるため、消費電力は小さくなる
- ○ 直列回路の方が、回路全体にかかる電圧が大きくなるため、消費電力は大きくなる
- ○ 並列回路の方が、回路全体の合成抵抗が小さくなるため、消費電力は大きくなる

問12　ナシやカキの果実を観察すると、果肉の中にいくつかの種子が形成されていることがわかります。この種子の成り立ちについて述べた文として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 受粉が行われた後、花粉が胚珠の中に直接取り込まれてそのまま種子になる。
- ○ 受粉が行われた後、めしべの先端にある柱頭が硬く変化して種子になる。
- ○ 受粉が行われた後、子房の壁の部分が凝縮して種子になる。
- ○ 受粉が行われた後、子房の中にある胚珠が成長して種子になる。

鳥取県 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1〜7（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　植物の葉でつくられたデンプンが、茎や根などの他の部位へ運ばれる際、わざわざ別の物質に変化してから運搬される理由として、最も適切な説明は次のうちどれですか。

- ○ デンプンは水にとけにくい性質を持っており、そのままでは液体の状態で師管の中を移動させることが困難だから
- ○ デンプンは固体として根に貯蔵される必要があるため、運搬時はあえて水にとけにくい性質を強める必要があるから
- ○ デンプンは非常に軽く、気体として道管から空気中へ逃げ出しやすい性質を持っているから
- ○ デンプンは水にとけやすすぎるため、道管を通る際に根から吸い上げた水と反応して消失してしまうから

問2　マツの雌花の鱗片と、アブラナのめしべの断面を観察したとき、それぞれに見られる「将来種子になる部分」のつき方の違いについて、正しく説明しているものはどれか。

- ○ マツの胚珠は鱗片にむき出しでついているが、アブラナの胚珠は子房の中に包まれている。
- ○ マツもアブラナも胚珠が子房の中に包まれており、どちらも被子植物に分類される。
- ○ マツには胚珠がないため種子をつくらないが、アブラナには胚珠があり種子をつくる。
- ○ マツの胚珠は子房の中に包まれているが、アブラナの胚珠は鱗片にむき出しでついている。

問3　エンドウの花は、めしべやおしべが花弁に包み込まれるような構造をしています。このため、自然の状態では、同じ花の中で花粉がめしべの柱頭につく現象が起こります。この現象を何と呼びますか。

- ○ 水媒受粉
- ○ 他家受粉
- ○ 風媒受粉
- ○ 自家受粉

問4　太陽の半径が月の半径の四百倍であり、地球から見た太陽と月の見かけ上の大きさがほぼ等しいと仮定します。月までの距離を三十七万五千キロメートルとしたとき、この比率から計算によって求められる地球から太陽までの距離として適切なものはどれですか。

- ○ 一億五千万キロメートル
- ○ 一千五百万キロメートル
- ○ 三十七万五千キロメートル
- ○ 六億キロメートル

問5　地層の重なりを柱状図で比較して、離れた地点間で同じ時期に堆積した地層であるかを判断する際、大きな目印となる層を何というか。この層には、火山灰が堆積してできた凝灰岩の層のように、広い範囲に短時間で堆積したものが利用される。

- ○ 示準化石
- ○ 鍵層
- ○ 不整合面
- ○ 堆積岩

問6　植物が根から吸い上げた水を水蒸気として空気中に放出する働きを蒸散といいます。この水蒸気の出口となる隙間の名称と、一般的な植物の葉におけるその隙間の分布の特徴として正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 隙間を気孔といい、葉の表側よりも裏側に多く分布している
- ○ 隙間を師管といい、葉の表側と裏側に均等に分布している
- ○ 隙間を気孔といい、葉の裏側よりも表側に多く分布している
- ○ 隙間を道管といい、葉の裏側にのみ分布している

問7　物体をばねにつるして水槽に沈めていく実験において、物体が水面に接する前の、水面からの距離が0cmの状態で静止しているときの「ばねののび」を測定しました。この状態において、ばねが物体を引く力の大きさと等しくなっている、地球が物体を下向きに引く力の名称を何と呼びますか。

- ○ 重さ
- ○ 弾性力
- ○ 密度
- ○ 圧力

鳥取県 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　直列回路の性質を確認するため、電源装置と2つの抵抗器を直列につないだ回路を作成しました。回路上の1点に電流計を設置して測定したところ、199mAという値が得られました。この回路において、電流計を設置する場所を別の地点に変更して再度測定を行った場合、測定される電流の値はどうなると考えられるか、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 99.5mA
- ○ 測定する地点によって199mAより大きくなったり小さくなったりする
- ○ 398mA
- ○ 199mA

問9　電圧と電流の関係をグラフに表すとき、横軸に電圧（V）、縦軸に電流（mA）をとります。オームの法則が成立する抵抗器を用いた場合、測定値を結んで得られるグラフの特徴として正しい説明を選択してください。

- ○ 電流が一定の値で変化しない水平な直線になる
- ○ 電圧の増加とともに電流が減少する曲線になる
- ○ 原点（0,0）を通る右上がりの直線になる
- ○ 原点を通らない、y軸の正の部分から始まる直線になる

問10　ある観測地点の地震計において、P波による振幅の小さい揺れが六時二十七分〇〇秒に記録され、その後に続くS波による大きな揺れが六時二十七分十四秒に記録された。この地点における初期微動継続時間は何秒間か、求めなさい。

- ○ 0秒間
- ○ 14秒間
- ○ 27秒間
- ○ 41秒間

問11　凸レンズを用いてスクリーンの上にはっきりとした像を映したあと、不透明な厚紙を用いて凸レンズの前面の下半分を覆いました。このとき、スクリーンに映る像の見え方は、厚紙で覆う前と比べてどのように変化しますか。

- ○ スクリーンに光が届かなくなり、像が完全に消える
- ○ 像の下半分が欠けて見えなくなるが、明るさは変わらない
- ○ 像の上半分が欠けて見えなくなるが、明るさは変わらない
- ○ 像の形は変わらないが、全体的に明るさが暗くなる

問12　空気中の水蒸気が冷やされ、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。

- ○ 氷点
- ○ 露点
- ○ 融点
- ○ 沸点

問13　崖の断面を観察したところ、斜めに走る一本の境界線を境にして、本来つながっていたはずの左右の地層が上下方向に食い違ってずれている様子が確認された。このような現象が起こる直接的な原因として最も適切なものはどれか。

- ○ 地層が左右から圧力を受け、破壊されずに波を打つように曲がったため。
- ○ 古い地層が隆起して侵食されたあと、その上に新しい地層が堆積したため。
- ○ 地殻変動によって地層に大きな力が加わり、割れ目に沿って岩盤が移動したため。
- ○ 地層が堆積している途中で激しい雨が降り、表面が削り取られたため。

鳥取県 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1〜5（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　斜面の最上点から物体をすべらせる実験を行い、時間とエネルギーの関係を分析した。静止した状態から運動を始めた物体の運動エネルギーの変化の様子として正しいものはどれか。

- ○ 運動開始時に最大の値をとるが、時間の経過とともにゼロに向かって減少する
- ○ 運動開始時はゼロであり、時間の経過とともに次第に値が大きくなる曲線を描く
- ○ 運動開始時はゼロであるが、斜面の中央で最大となり、その後再びゼロに戻る
- ○ 時間の経過に関わらず、常に一定のエネルギー値を維持して推移する

問2　摩擦のない斜面を転がり落ちた小球が、そのまま摩擦のない水平面上を移動しています。水平面上を移動している間、小球の速さが変化せず一定である理由を、「力学的エネルギーの保存」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。

- ○ 水平面上では位置エネルギーがすべて消失し、運動エネルギーだけが保存される状態になるから。
- ○ 斜面で得た運動エネルギーが慣性の法則によって維持され、位置エネルギーが熱エネルギーに変換されるから。
- ○ 水平面上では重力が働かなくなるため、位置エネルギーと運動エネルギーのどちらも計算する必要がなくなるから。
- ○ 水平面上では高さが変化しないため位置エネルギーが一定であり、力学的エネルギーが保存されるため、運動エネルギーも変化しないから。

問3　ある台車を水平面上で走らせたところ、等速直線運動を行った。このときの台車の運動を記録したデータによると、〇・一秒間で一・六センチメートル、〇・四秒間で六・四センチメートル移動していた。この台車が運動を開始してから一・〇秒後までに移動する距離は何センチメートルか。

- ○ 八・〇センチメートル
- ○ 六・四センチメートル
- ○ 一二・八センチメートル
- ○ 一六・〇センチメートル

問4　体細胞分裂が行われる際、細胞内では染色体や核に特徴的な変化が見られます。染色体が現れてから、新しい細胞ができるまでの過程を時系列順に正しく並べたものはどれですか。

- ○ 染色体が核の中に現れる→染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→染色体が二手に分かれて両端へ移動する→新しい核ができ、細胞質が二つに分かれる
- ○ 染色体が核の中に現れる→染色体が二手に分かれて両端へ移動する→染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→細胞質が分かれてから新しい核ができる
- ○ 染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→染色体が核の中に現れる→染色体が二手に分かれて両端へ移動する→細胞質が分かれた後に新しい核ができる
- ○ 染色体が二手に分かれて両端へ移動する→染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→染色体が核の中に現れる→新しい核ができ、細胞質が二つに分かれる

問5　夏至の日と冬至の日において、日の出から日の入りまでの太陽の通り道の長さと、昼の時間の長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。

- ○ 夏至の日は冬至の日に比べて通り道の長さが短くなるため、昼の時間が長くなる。
- ○ 冬至の日は夏至の日に比べて通り道の長さが短くなるため、昼の時間が短くなる。
- ○ 冬至の日は夏至の日に比べて通り道の長さが長くなるため、昼の時間が短くなる。
- ○ 夏至の日も冬至の日も通り道の長さは変わらないため、昼の時間の差は南中高度の違いだけで決まる。

鳥取県 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6〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問6　モノコードの弦をはじいて音を出し、その音をマイクロホンで拾ってコンピュータの画面に表示させる実験を行いました。このとき、画面上に映し出されるものとして最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 音の高さに合わせて変化する、同心円状の模様
- ○ 弦の振動が伝わったことによる、規則的な波の形
- ○ 弦が光を反射したことによる、一直線の光の筋
- ○ 音の大きさに合わせて上下する、不規則な点の集まり

問7　水上置換法によって試験管に集めた無色透明の気体の性質を調べるため、火のついた線香を試験管の内部に差し込んだところ、線香が炎を上げて激しく燃えました。この結果から判断できる気体の名称として、最も適切なものはどれか。

- ○ 水素
- ○ 二酸化炭素
- ○ 酸素
- ○ 窒素

問8　P波の速さが秒速6km、S波の速さが秒速3kmの地震が発生した。震源から12kmの地点でP波を検知してから5秒後に、緊急地震速報が発表された。この速報が発表された瞬間、主要動（S波）は震源から何kmの地点まで伝わっているか、求めなさい。

- ○ 6km
- ○ 21km
- ○ 42km
- ○ 15km

問9　ヒトや魚の眼球の断面を観察すると、いずれもほぼ球形をしており、前方にあるレンズの反対側にあたる、眼球の最も奥の内壁部分には特定の組織が広がっています。レンズを通ってきた光を刺激として受けとる細胞が集まっている、この組織の名称を何といいますか。

- ○ 網膜
- ○ 視神経
- ○ 虹彩
- ○ 角膜

問10　透明な袋Aに植物を入れて光を当てたところ、袋の中の二酸化炭素が減少しました。この変化が「植物の働きによるもの」であることを証明するために、植物を入れずに光を当てた透明な袋Cを同時に用意しました。この袋Cを用いた実験の目的として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 植物を入れない状態でも、袋の中の酸素が自動的に二酸化炭素に変化しないかを確かめるため
- ○ 二酸化炭素の減少が、光の照射そのものによる影響ではなく、植物の活動によるものであると判断するため
- ○ 光合成と呼吸が同時に行われ、二酸化炭素の出入りが相殺されていないかを調べるため
- ○ 実験に用いた植物が、一般的な植物と同じように光合成を行う性質を持っているかを確認するため

問11　方眼紙上の1点（作用点）に、2つの力が同時にはたらいています。1つ目の力は「作用点から左に2マス、上に3マス」進んだ向きとはたらき、2つ目の力は「作用点から右に2マス、上に3マス」進んだ向きとはたらいています。この2つの力の合力は、作用点から見てどのような向きに、何マス分の大きさとして表されますか。

- ○ 右斜め上の向きに、5マス分の大きさ
- ○ 左斜め上の向きに、5マス分の大きさ
- ○ 真上の向きに、6マス分の大きさ
- ○ 真上の向きに、10マス分の大きさ

問12　ある抵抗器に加える電圧を大きくしていくと、流れる電流の強さもそれにともなって大きくなる性質がある。この抵抗器を2個並列につないだ回路において、電圧と回路全体の電流の関係、および合成抵抗の大きさについて正しく述べたものはどれか。

- ○ 電流は電圧に比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも大きくなる。
- ○ 電流は電圧に反比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも大きくなる。
- ○ 電流は電圧に反比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも小さくなる。
- ○ 電流は電圧に比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも小さくなる。

鳥取県 公立高入試 理科 セット5 前半

名前

出席番号　　必要な人は書く

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）

問1　塩素の分子モデルを、原子を円などの図形で表して説明する場合、塩素分子1つの状態を表現した説明として最も適切なものはどれですか。

- ○ 2つの円が一定の距離を置いて、離れて並んでいる状態
- ○ 多数の円が規則正しく網目状に結びついている状態
- ○ 1つの円が単独で存在している状態
- ○ 2つの円が隙間なく横に並んで接触し、1つの塊になっている状態

問2　硫酸と水酸化バリウムの水溶液を混ぜ合わせて中和反応をさせた際、水に溶けにくい白色の物質が生成されます。この物質の名称として正しいものはどれか、次の中から選びなさい。

- ○ 酸化バリウム
- ○ 硫酸バリウム
- ○ 水酸化バリウム
- ○ 塩化バリウム

問3　アブラナやサクラのように花弁（花びら）が1枚ずつ離れている植物を離弁花類というのに対して、ツツジやセイヨウタンポポのように花弁が互いにくっついている植物の仲間を何といいますか。

- ○ 裸子植物
- ○ 離弁花類
- ○ 単子葉類
- ○ 合弁花類

問4　太陽の半径が月の半径の四百倍であり、地球から見た太陽と月の見かけ上の大きさがほぼ等しいと仮定します。月までの距離を三十七万五千キロメートルとしたとき、この比率から計算によって求められる地球から太陽までの距離として適切なものはどれですか。

- ○ 一億五千万キロメートル
- ○ 六億キロメートル
- ○ 三十七万五千キロメートル
- ○ 一千五百万キロメートル

問5　ステンレス皿の上に銅の粉末を薄く広げ、ガスバーナーで加熱して酸化銅を作る実験を行います。このとき、加熱の途中で薬さじを用いて粉末をかき混ぜる操作を行うのはなぜですか。その理由として適切な説明を選びなさい。

- ○ ステンレス皿と銅が熱によって密着し、電子てんびんでの測定ができなくなるのを防ぐため
- ○ 銅と酸素の反応によって全体の質量が減少していく様子を正確に観察するため
- ○ 粉末の内部まで空気中の酸素を十分に行き渡らせ、すべての銅を反応させるため
- ○ 加熱によって銅の粉末が空気中に飛び散り、質量が減少するのを防ぐため

問6　晴れた日の午前8時から午後2時にかけての気象観測において、地面の温度が24度から36度まで急激に上昇したのに対し、海面の温度は25度から28度までの緩やかな上昇にとどまりました。このとき、陸上の空気の状態と、周辺の海上と比較した気圧の関係について正しい説明を選びなさい。

- ○ 陸上の空気が温められて下降気流が発生し、海上より低気圧になる
- ○ 陸上の空気が冷やされて上昇気流が発生し、海上より高気圧になる
- ○ 陸上の空気が温められて上昇気流が発生し、海上より低気圧になる
- ○ 陸上の空気が冷やされて下降気流が発生し、海上より高気圧になる

問7　消化管の中で分泌されるアミラーゼなどの物質は、それ自体は変化せずに特定の養分の分解を助ける触媒としての役割を果たしています。このような物質の性質と分類に関する説明として、最も適切なものを選択してください。

- ○ 栄養素と呼ばれ、分解されたあとに小腸の柔毛から吸収されるエネルギー源となる。
- ○ ホルモンと呼ばれ、血液によって運ばれて全身の器官の働きを調節する。
- ○ 消化酵素と呼ばれ、アミラーゼはデンプンのみを分解する性質を持つ。
- ○ 消化酵素と呼ばれ、アミラーゼはデンプンとタンパク質の両方を分解する性質を持つ。

鳥取県 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　振り子を振らせたとき、おもりが最も速く動く瞬間の位置とエネルギーの状態について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。ただし、おもりが通過する最も低い位置を、位置エネルギーの基準面（大きさが0の状態）とします。

- ○ 最も低い位置を通過する瞬間であり、運動エネルギーが最大になっている
- ○ 最も高い位置に到達した瞬間であり、位置エネルギーが最小になっている
- ○ 最も高い位置に到達した瞬間であり、運動エネルギーが最大になっている
- ○ 最も低い位置を通過する瞬間であり、位置エネルギーが最大になっている

問9　マグネシウムと酸素は、質量比3：2の割合で常に反応することがわかっています。いま、マグネシウムの粉末1.2gを完全に酸化させるまで加熱したとき、必要な酸素の質量と、生成される酸化マグネシウムの質量の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 酸素：1.2g、酸化マグネシウム：2.4g
- ○ 酸素：0.8g、酸化マグネシウム：1.8g
- ○ 酸素：0.6g、酸化マグネシウム：1.8g
- ○ 酸素：0.8g、酸化マグネシウム：2.0g

問10　地下深くでマグマが非常に長い時間をかけてゆっくりと冷えて固まった岩石を深成岩といいます。この深成岩に見られる、ほぼ同じ大きさの大きな結晶が隙間なく組み合わさった岩石の組織を何といいますか。

- ○ 石基
- ○ 斑状組織
- ○ 斑晶
- ○ 等粒状組織

問11　地表の気温が20℃で、1立法メートル中に8.3gの水蒸気を含んでいる空気が、山の斜面に沿って上昇する場合を考える。この空気の露点に達する高度を求めなさい。ただし、20℃の飽和水蒸気量を17.3g、8℃の飽和水蒸気量を8.3gとし、上空へ行くにつれて空気の気温は100mにつき1℃の割合で下がるものとする。

- ○ 1200m
- ○ 1600m
- ○ 1400m
- ○ 1800m

問12　鉄粉と硫黄の混合物を試験管に入れ、混合物の上部を加熱して赤くなり始めたところで加熱をやめた。その後、炎を遠ざけても反応が試験管の底の方まで進み、最終的に全体が黒色の物質に変化したのはなぜか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 試験管のガラスが熱を保持する性質を持っており、その余熱だけで最後まで反応が進んだから
- ○ 一度加熱されると混合物中の酸素が激しく反応し、燃焼と同じ現象が連続して起こったから
- ○ 混合物をあらかじめ乳鉢で十分に混ぜ合わせたことで、磁力による結合が促進されたから
- ○ 鉄と硫黄が結びつく反応によって熱が発生し、その熱が周囲の混合物を次々に反応させたから

問13　タマネギの根の先端を数ミリメートル切り取り、スライドガラスの上で細かくしたあと、5パーセントの塩酸を1滴落として3分間待つという操作を行いました。この実験において、塩酸を使用する目的として最も適切なものはどれですか。

- ○ 細胞分裂の進行を促進させ、観察できる細胞の数を増やすため
- ○ 細胞を殺して固定し、細胞内の微細な構造を維持するため
- ○ 細胞の核や染色体を特定の色に染め、構造をはっきりさせるため
- ○ 細胞同士を結びつけている物質を溶かし、細胞を一つずつ離れやすくするため

鳥取県 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1〜6（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　デンプン溶液を入れた試験管に唾液を加えて、人肌に近い温度で一定時間置いたときに起こる変化と、その理由の組み合わせとして適切な説明はどれですか。

- ○ 唾液によってデンプンがブドウ糖からさらに大きな物質へと合成される。
- ○ 唾液に含まれる消化酵素がデンプンと反応し、脂肪が生成される。
- ○ 唾液に含まれるペプシンの作用により、デンプンがタンパク質に変化する。
- ○ 唾液に含まれるアミラーゼのはたらきによって、デンプンが分解される。

問2　かたくり粉と砂糖は、いずれも加熱するとこげて黒くなり、発生した気体を石灰水に通すと白く濁るという共通の性質を持っています。このような性質を持つ物質の分類名と、燃焼によって発生し石灰水を白く濁らせた気体の名称の組み合わせとして、適切なものはどれですか。

- ○ 無機物、酸素
- ○ 有機物、二酸化炭素
- ○ 無機物、二酸化炭素
- ○ 有機物、水素

問3　温帯低気圧に伴う寒冷前線付近では、寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が発生する。このときに前線付近で発達する雲の名称と、その雲がもたらす天候の特徴の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 乱層雲が発達し、広い範囲に長時間のしとしとした雨をもたらす
- ○ 積乱雲が発達し、広い範囲に長時間のしとしとした雨をもたらす
- ○ 積乱雲が発達し、せまい範囲に短時間の強い雨をもたらす
- ○ 乱層雲が発達し、せまい範囲に短時間の強い雨をもたらす

問4　試験管に入れた固体物質を加熱し、水上置換法で気体を集める実験において、火を消す前に「ガラス管を水の中から出す」という操作を行わなかった場合、どのような危険が生じる可能性がありますか。その理由とともに最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 加熱をやめることで試験管内の温度が下がり、気圧が低くなるため、水が逆流して試験管が破損する可能性がある。
- ○ 試験管内の気体の体積が急激に膨張し、試験管内部の圧力が高まることで試験管が破裂する可能性がある。
- ○ 水槽の水がガラス管を通って加熱部分に到達し、固体物質と急激に化学反応を起こして発火する可能性がある。
- ○ 発生した気体が水槽の水に溶けやすくなり、集めた気体がすべて水に吸収されてしまう可能性がある。

問5　炭酸水素ナトリウムを試験管に入れてガスバーナーで加熱する実験を行う際、試験管の口を底よりもわずかに下げて固定します。このように装置を組み立てる理由として適切なものはどれか。

- ○ 炭酸水素ナトリウムが加熱部分に集中し、反応速度を速めるため
- ○ 発生した液体が加熱部分に流れて、試験管が割れるのを防ぐため
- ○ 試験管内の空気が膨張して、ゴム栓が外れるのを防ぐため
- ○ 発生した気体が水上置換法のガラス管を通りやすくするため

問6　北半球の低気圧において、地表付近の空気が中心に向かって反時計回りに吹き込んでくる結果として生じる現象について、最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 中心に集まった空気が地表を強く押し付け、中心付近に下降気流が生じる
- ○ 中心に集まった空気が互いにぶつかり合い、中心付近だけが無風状態になる
- ○ 中心に集まった空気によって上空の空気が吸い寄せられ、強い下降気流が生じる
- ○ 中心に集まった空気が逃げ場を失って上空へ押し上げられ、上昇気流が生じる

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

鳥取県 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7〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　あるばねに3.0Nの力を加えたところ、ばねののびは1.0cmとなった。このばねに4.5Nの力を加えたとき、ばねののびは何cmになると考えられるか。ただし、このばねではフックの法則が成り立つものとする。

○ 0.5cm　○ 2.0cm　○ 1.2cm　○ 1.5cm

問8　ある地層からサンゴの化石が発見されました。この地層が堆積した当時の環境として、最も適切な説明はどれですか。

○ 冷たくて深い海であった
○ あたたかくて浅い海であった
○ 河口に近い汽水域であった
○ 火山活動が活発な陸地であった

問9　被子植物の雌しべの断面を観察すると、付け根のふくらんだ部分である子房の内部に、小さな粒状の組織が複数並んでいることがわかります。この小さな組織の名称として正しいものを答えなさい。

○ 柱頭　○ 花粉　○ 胚珠　○ やく

問10　質量パーセント濃度が8%の食塩水を150g作るために必要な、溶質である食塩の質量は何gですか。求めなさい。

○ 8g　○ 150g　○ 138g　○ 12g

問11　野外で採取した小さな花のつくりを観察するために、手に持ったルーペを使ってピントを合わせようとしています。観察する対象物が手で動かせる場合、ルーペと対象物をどのように操作するのが最も適切ですか。

○ ルーペを目に近づけて持ち、固定したまま、対象物を前後に動かしてピントを合わせる
○ ルーペを目から離して持ち、対象物を固定したまま、ルーペを前後に動かしてピントを合わせる
○ ルーペを目に近づけて持ち、対象物を固定したまま、ルーペを前後に動かしてピントを合わせる
○ ルーペと対象物の両方を同時に前後に動かしながら、はっきり見える位置を探す

問12　物体の運動において、速さが刻々と変化している場合でも、ある区間を一定の速さで移動し続けたとみなして算出される速さを何といいますか。

○ 瞬間の速さ　○ 相対的な速さ　○ 一定の速さ　○ 平均の速さ

問13　植物が受ける光の強さと、光合成によってつくられる養分の量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ですか。

○ 光の強さが変化しても、光合成によってつくられる養分の量は常に一定である。
○ 光源からの距離が遠くなるほど、光の強さが強くなり、つくられる養分の量が多くなる。
○ 光の強さが強いほど、光合成が抑制され、つくられる養分の量は少なくなる。
○ 光の強さが強いほど、光合成が盛んになり、つくられる養分の量が多くなる。

問14　ある実験において、0.50gの石灰石を十分な量のうすい塩酸と反応させ、発生した気体をすべて容器の外に逃がしたところ、反応前と比べて質量が0.22g減少しました。同じ濃度の塩酸を使い、1.50gの石灰石を完全に反応させたとき、減少する質量は何gになりますか。

○ 0.88g　○ 0.44g　○ 0.66g　○ 0.22g

鳥取県 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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　食塩水などを利用した簡易的な電池を作り、しばらく電流を流した後に負極に用いたアルミニウムはくを取り出して表面の状態を詳しく観察しました。このとき、観察されるアルミニウムはくの変化として最も適切なものはどれですか。

- ○ 表面で気体が発生し続けるが、金属そのものの形状に変化は見られない
- ○ 表面に水溶液中の成分が付着し、全体的に厚みが増す
- ○ 表面が薄く削れるように溶け、金属光沢が新品のときよりも増す
- ○ 表面に多数の小さな穴が開き、全体的にボロボロの状態になる

問2　植物の細胞を観察したとき、動物の細胞には見られず、植物の細胞のみに共通して存在する構造の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 核、細胞壁、細胞膜
- ○ 細胞膜、液胞、核
- ○ 細胞壁、葉緑体、液胞
- ○ 葉緑体、細胞膜、細胞壁

問3　ある物体が一定の速さで直線上を運動しています。この物体が、運動を開始してから4秒経過した時点から、8秒経過した時点までの「4秒間」で移動した距離を測定したところ、80cmでした。このデータに基づき、この物体の「速さ」と、運動開始から「10秒間」での移動距離の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 速さは秒速10cmであり、10秒間での移動距離は100cmである
- ○ 速さは秒速20cmであり、10秒間での移動距離は200cmである
- ○ 速さは秒速80cmであり、10秒間での移動距離は800cmである
- ○ 速さは秒速20cmであり、10秒間での移動距離は800cmである

問4　ヒトが周囲の状況を把握する仕組みにおいて、感覚器官が果たす役割として正しい説明はどれですか。

- ○ 感覚神経から送られてきた情報を判断し、命令を出す。
- ○ 脳からの命令を受けとり、筋肉を収縮させてからだを動かす。
- ○ 刺激に対して意識に関係なく瞬時に反応を起こさせる。
- ○ 外界からの刺激を受けとり、信号として感覚神経へ伝える。

問5　温暖前線の付近で発生する雲の特徴と、それによってもたらされる雨の降り方の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 雲はほとんど発達せず、霧が発生して視界が悪くなるだけで雨は降らない。
- ○ 積乱雲が垂直方向に発達し、狭い範囲に短時間で激しい雨を降らせる。
- ○ 乱層雲などの層状の雲が広い範囲に広がり、穏やかな雨が長時間降り続く。
- ○ 上昇気流が非常に強いため、ひょうや雷を伴う突風が吹く。

問6　自然界における物質の循環において、植物が「生産者」と呼ばれる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 呼吸を行い、大気中の酸素を取り入れて二酸化炭素を放出することで、大気の成分を一定に保つ役割を持つため
- ○ 光合成を行い、外部から取り入れた無機物から、自分自身や他の生物の栄養分となる有機物をつくり出すため
- ○ 他の生物を食べることで、生態系の上位に位置する生物にエネルギーを効率よく受け渡す役割を担っているため
- ○ 土壌中の有機物を分解して無機物に変え、他の生物が利用しやすい形にする働きを持っているため

鳥取県 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　酸とアルカリの反応について述べた次の文のうち、科学的に正しい説明を選びなさい。

- ○ 酸の性質とアルカリの性質が互いに打ち消し合う反応を中和といい、水と塩が生成される。
- ○ 酸とアルカリを混ぜ合わせると、必ず水素が発生して互いの性質が失われる。
- ○ アルカリの溶液に酸を加えていくと、中和によって溶液の温度は必ず下がる。
- ○ 中和反応が起こると、溶液中の水素イオンと水酸化物イオンの数が増加する。

問8　P波の速さが秒速6km、S波の速さが秒速3kmの地震が発生した。震源から12kmの地点でP波を検知してから5秒後に、緊急地震速報が発表された。この速報が発表された瞬間、主要動（S波）は震源から何kmの地点まで伝わっているか、求めなさい。

- ○ 15km
- ○ 6km
- ○ 42km
- ○ 21km

問9　植物の葉を入れた3つの密閉容器を用意し、光源からの距離を変えて二酸化炭素の変化を調べる実験を行いました。光源に最も近い容器では二酸化炭素が減少し、光源から少し離れた容器では変化がなく、光が全く当たらない容器では増加しました。この結果から、光源からの距離と光合成の関係についてどのようなことがわかりますか。

- ○ 光源からの距離が近いほど、呼吸が盛んに行われるため、二酸化炭素の放出量が多くなる。
- ○ 光源からの距離が遠いほど、光の強さが強くなるため、光合成による二酸化炭素の吸収量が多くなる。
- ○ 光源からの距離が近いほど、光の強さが強くなるため、光合成による二酸化炭素の吸収量が多くなる。
- ○ 光源からの距離に関わらず、光が当たっていれば二酸化炭素の量は必ず減少する。

問10　植物が生命活動を維持するために行う、師管を通じた物質輸送の説明として最も適切なものはどれですか。

- ○ 根から吸収した二酸化炭素を、光合成を行うために葉へ送り届ける
- ○ 根から吸い上げた水を、蒸散を促進させるために葉の裏側へ送り届ける
- ○ 土壌から吸収した養分を、直接花や果実へ送り届ける
- ○ 光合成で生成された養分を、成長に必要な部位や貯蔵器官へ送り届ける

問11　地震が発生した際の屋内の状況について、震度5弱に該当する現象として最も適切なものはどれですか。なお、家具の固定や建物の耐震性は一般的なものとします。

- ○ 壁のタイルや窓ガラスが破損・落下し、耐震性の低い木造建物が倒壊することがある。
- ○ 立っていることが困難になり、固定していない家具の多くが移動し、倒れるものもある。
- ○ 大半の人が恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。棚にある食器類や本が落ちることがある。
- ○ 座っている人のほとんどが揺れを感じ、電灯などのつり下げ物がわずかに揺れる。

問12　ある抵抗器に加える電圧を大きくしていくと、流れる電流の強さもそれにともなって大きくなる性質がある。この抵抗器を2個並列につないだ回路において、電圧と回路全体の電流の関係、および合成抵抗の大きさについて正しく述べたものはどれか。

- ○ 電流は電圧に比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも大きくなる。
- ○ 電流は電圧に比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも小さくなる。
- ○ 電流は電圧に反比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも大きくなる。
- ○ 電流は電圧に反比例し、全体の合成抵抗は抵抗器1個のときよりも小さくなる。

鳥取県 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　晴れた日の午前8時から午後2時にかけての気象観測において、地面の温度が24度から36度まで急激に上昇したのに対し、海面の温度は25度から28度までの緩やかな上昇にとどまりました。このとき、陸上の空気の状態と、周辺の海上と比較した気圧の関係について正しい説明を選びなさい。

- ○ 陸上の空気が温められて下降気流が発生し、海上より低気圧になる
- ○ 陸上の空気が冷やされて上昇気流が発生し、海上より高気圧になる
- ○ 陸上の空気が温められて上昇気流が発生し、海上より低気圧になる
- ○ 陸上の空気が冷やされて下降気流が発生し、海上より高気圧になる

問2　脊椎動物の分類において、魚類に属するヒラメと、爬虫類に属するヤモリに共通して見られる、体の表面（体表）を保護するための構造を何というか。

- ○ 毛
- ○ 湿った皮膚
- ○ 羽毛
- ○ うろこ

問3　植物の葉を入れた3つの密閉容器を用意し、光源からの距離を変えて二酸化炭素の変化を調べる実験を行いました。光源に最も近い容器では二酸化炭素が減少し、光源から少し離れた容器では変化がなく、光が全く当たらない容器では増加しました。この結果から、光源からの距離と光合成の関係についてどのようなことがわかりますか。

- ○ 光源からの距離が遠いほど、光の強さが強くなるため、光合成による二酸化炭素の吸収量が多くなる。
- ○ 光源からの距離が近いほど、光の強さが強くなるため、光合成による二酸化炭素の吸収量が多くなる。
- ○ 光源からの距離に関わらず、光が当たっていれば二酸化炭素の量は必ず減少する。
- ○ 光源からの距離が近いほど、呼吸が盛んに行われるため、二酸化炭素の放出量が多くなる。

問4　脊椎動物の分類において、シカなどがもつ「胎生」という特徴を正しく説明したものはどれか。

- ○ 親の体内で卵を孵化させたあと、すぐに体外へ子を出す。
- ○ 殻のある卵を陸上に産み、親が温めることで子が孵化する。
- ○ 雌の体内にある子宮で、子が親から酸素や養分をもらって成長してから生まれる。
- ○ 水中に殻のない卵を産み、子が自力で成長して親と同じ姿になる。

問5　酸化銅8.0gに炭素0.3gを混ぜて加熱し、炭素がすべて反応したあとの試験管内の固体の様子について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。ただし、酸化銅8.0gと炭素0.6gで過不足なく反応するものとします。

- ○ 酸化銅が一部未反応で残るため、赤褐色の物質と黒色の物質が混ざった状態になる
- ○ 酸化銅がすべて還元されるため、試験管内には赤褐色の物質のみが残る
- ○ 炭素が未反応で残るため、赤褐色の物質と黒色の炭素が混ざった状態になる
- ○ すべての物質が気体となって放出されるため、試験管内には何も残らない

問6　植物は光合成を行う際、根から吸収した水と、空気中から気孔を通して取り入れた特定の気体を用いて、デンプンなどの有機物を合成します。このとき、有機物をつくり出すための原料として利用される気体の名称を答えなさい。

- ○ 窒素
- ○ 水素
- ○ 酸素
- ○ 二酸化炭素

鳥取県 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　複数の地点の柱状図を比較して、ある地点の地層の広がりを推定する際の手順として、最も適切なものはどれですか。ただし、地層に逆転や断層はないものとします。

- ○ 地層の傾きは常に地表の傾斜と一致すると仮定し、傾斜角を分度器で測定して他の地点の深さを計算する。
- ○ 標高の最も高い地点の柱状図を基準とし、他の地点の柱状図を地表の高さが一致するように上下にずらして比較する。
- ○ 各地点の地表の標高から、柱状図に示された各層の深さを引き、海抜（標高）に基づいた各層の分布高度を求めて比較する。
- ○ 柱状図の見た目の重なりをそのまま横に並べ、地表からの深さが等しい層を同じ時代の堆積物としてつなぎ合わせる。

問8　水100gに食塩25gをすべて溶かして食塩水を作りました。このとき、できあがった食塩水の質量パーセント濃度として正しい数値を選びなさい。

- ○ 80%
- ○ 75%
- ○ 20%
- ○ 25%

問9　ある顕性形質をもつ個体が、純系（ホモ接合体）であるか、あるいは異なる遺伝子をあわせもつ個体（ヘテロ接合体）であるかを判別したいとき、潜性形質の個体を親として掛け合わせる手法を何と呼びますか。

- ○ 分離の法則
- ○ 検定交雑
- ○ 対立形質の分離
- ○ 自家受粉

問10　植物のからだの一部から新しい個体ができるような、受粉を行わないふえ方を無性生殖といいます。無性生殖によってできた子の「遺伝子の組み合わせ」について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 親の遺伝子の組み合わせと全く同じになる
- ○ 親とは異なる新しい遺伝子の組み合わせになる
- ○ 親の遺伝子の組み合わせの半分を受け継ぐ
- ○ 親の遺伝子のうち、優性の形質のみを受け継ぐ

問11　食事をしてからしばらく時間が経過した後、小腸から出てくる血管を流れる血液の状態について、小腸に入る前の血液と比較して説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 消化のためにエネルギーを使った直後なので、ブドウ糖が減少している。
- ○ 吸収されたばかりのタンパク質やデンプンが多く含まれている。
- ○ 酸素の濃度が非常に高くなっており、養分の濃度は変化していない。
- ○ 吸収されたブドウ糖やアミノ酸が多く含まれている。

問12　植物の蒸散量と吸水量の相関関係について、蒸散量が減少したときに起こる現象とその理由として正しい説明はどれですか。

- ○ 蒸散量が減少するよりも先に、根が環境の変化を察知して吸水量を停止させる
- ○ 蒸散量が減少しても、根の細胞による吸水は蒸散とは無関係に行われるため、吸水量は変化しない
- ○ 蒸散量が減少すると、体内の水分不足を解消しようとする働きにより、吸水量は逆に増加する
- ○ 蒸散量が減少すると、植物体内の水分を引き上げる力が弱まるため、吸水量も減少する

問13　物体の運動を記録した結果、0.1秒ごとの移動距離が、1.2cm（0.1秒時点）、4.8cm（0.2秒時点）、10.8cm（0.3秒時点）と変化していました。この結果から「0秒から0.3秒までの平均の速さ」を求める方法として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 0.3秒時点までの移動距離である10.8cmを、かかった時間である0.3秒で割る。
- ○ 各区間の移動距離の増分である3.6cmや6.0cmを合計して3で割る。
- ○ 最初の区間の速さである12cm/sと、0.3秒時点の速さを足して2で割る。
- ○ 0.3秒の瞬間にスピードメーターが指している値を確認する。

鳥取県 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1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　あるプラスチックの破片を、密度1.00g/cm³の水に入れたところ沈みましたが、密度1.20g/cm³の飽和食塩水に入れたところ浮き上がりました。このプラスチックの名称として最も適切なものはどれですか。

- ○ ポリプロピレン
- ○ ポリスチレン
- ○ ポリエチレン
- ○ ポリエチレンテレフタレート

問2　実験室において酸素を発生させるための組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 二酸化マンガンに薄い過酸化水素水を加える
- ○ 亜鉛に薄い硫酸を加える
- ○ 石灰石に薄い塩酸を加える
- ○ 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜて加熱する

問3　マグマの冷え方と岩石の組織の関係を調べる実験を行いました。熱いミョウバン溶液を入れたビーカーを、温度が下がりにくいように湯につけたまま放置し、非常にゆっくりと冷却しました。このとき観察される結晶の様子として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 大きな結晶のまわりを、肉眼では見えないほど小さな結晶や粒のわからない部分が埋めている。
- ○ 冷却する速度が遅すぎるため、結晶は全く成長せずにドロドロした状態のまま固まっている。
- ○ 全体がほぼ同じくらいの大きさの大きな結晶のみで構成され、互いに組み合わさっている。
- ○ 大小さまざまな結晶がバラバラに存在し、結晶の間に大きな隙間ができている。

問4　銅の粉末を加熱して酸化銅を生成する実験において、銅の質量を0.4g、0.8g、1.2g、1.6g、2.0gと増やしていくと、反応後の酸化銅の質量はそれぞれ0.5g、1.0g、1.5g、2.0g、2.5gとなりました。この結果から、反応した銅の質量と、結びついた酸素の質量の比（銅：酸素）を求めなさい。

- ○ 3:2
- ○ 2:1
- ○ 5:4
- ○ 4:1

問5　ある台車を斜面から滑らせ、その後、摩擦のない水平な面へと移動させました。水平面へ移動してから4秒が経過したあとの運動について、時間を横軸に、移動距離を縦軸にとったグラフを作成したところ、グラフは一定の傾きを持つ直線になりました。このときの台車の運動の様子を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 時間が経過するほど、速さが一定の割合で大きくなっている
- ○ 移動距離が時間に比例せず、急激に増加している
- ○ 時間が経過しても速さが変化せず、一定である
- ○ 時間が経過するほど、速さが一定の割合で小さくなっている

問6　コイルと検流計を用いた電磁誘導の実験において、発生する誘導電流の値を大きくするための方法として正しいものはどれですか。

- ○ 磁石の極をN極からS極に入れ替えて同じ速さで近づける
- ○ コイルの巻き数を少なくする
- ○ 磁石をコイルの中で止めたままにする
- ○ 磁石を動かす速さを速くする

鳥取県 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　ヒトの眼球の構造において、レンズから入った光が刺激として網膜に到達した後、その刺激が脳へ伝わるまでの仕組みとして最も適切な説明はどれですか。なお、眼球の断面において網膜は眼球の奥の内壁に位置し、そこから脳へ向かって管状の組織が伸びているものとします。

- ○ 網膜で受けとった光の刺激が、網膜につながる視神経を通って脳に伝えられる。
- ○ 網膜で受けとった刺激は、虹彩の厚みを変えることによって信号として脳に送られる。
- ○ 網膜が光を屈折させて像をつくり、その像が角膜を通って脳に映し出される。
- ○ 網膜で光の量を調節した後、レンズを通って脳に直接光が届けられる。

問8　コンピュータの画面で音の波形を観察したところ、横軸（時間軸）の1目盛りが2000分の1秒を表すグラフが表示されました。ある音を鳴らしたとき、波の山から次の山までの間隔（1周期）がちょうど4目盛り分であった場合、この音の振動数は何ヘルツですか。

- ○ 500ヘルツ
- ○ 125ヘルツ
- ○ 250ヘルツ
- ○ 1000ヘルツ

問9　空気中の水蒸気が冷やされて、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。

- ○ 露点
- ○ 氷点
- ○ 沸点
- ○ 融点

問10　気温が25℃で、1立方メートルあたり12.8gの水蒸気を含んでいる空気があります。この空気を徐々に冷やしていったところ、15℃になったときに水滴が現れ始めました。この空気の性質に関する記述として正しいものはどれですか。ただし、15℃における飽和水蒸気量を12.8g/立方メートル、25℃における飽和水蒸気量を23.1g/立方メートルとします。

- ○ この空気の露点は15℃であり、25℃のときの湿度は100%である。
- ○ この空気の露点は15℃であり、15℃のときの湿度は100%である。
- ○ この空気の露点は0℃であり、15℃ではまだ水蒸気に余裕がある。
- ○ この空気の露点は25℃であり、15℃まで冷やすと水蒸気量は減少する。

問11　A、B、C、D、E、Fという6つの端子がついた箱がある。この端子のうち2つを選んで乾電池と豆電球を接続したところ、「AとD」「BとE」「CとF」の組み合わせのときだけ豆電球が点灯し、それ以外のどの組み合わせでも点灯しなかった。この実験結果から推測される、箱の内部の配線の状態として正しいものはどれか。

- ○ 端子A、B、Cが1本の導線でつながり、端子D、E、Fが別の1本の導線でつながっている
- ○ 端子AとD、BとE、CとFが、それぞれ独立した3本の導線でつながっている
- ○ すべての端子が中央にある1つの接点に集まって接続されている
- ○ すべての端子が1本の導線でA–B–C–D–E–Fの順に一列につながっている

問12　火山灰の層が、離れた場所にある地層同士の重なりを比較し、堆積した時代を特定するための「目印」として非常に適している理由は何ですか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 特定の生物の死骸が含まれやすいため、地層の堆積した順序が明確になるから。
- ○ 長い年月をかけて一定の速度で堆積するため、時間の経過が計算しやすいから。
- ○ 広範囲にわたって短期間に降り積もるため、同時期に堆積した証拠になるから。
- ○ 特定の限られた環境でしか堆積しないため、当時の気候を特定できるから。

問13　マグネシウム0.6gをステンレス皿に入れて完全に加熱したところ、酸素と反応して1.0gの酸化マグネシウムが得られました。また、別の実験から、銅と酸素が結びついて酸化銅ができるときの質量比は「銅：酸素＝4：1」であることがわかっています。一定の質量の酸素と過不足なく反応するために必要な、銅とマグネシウムの質量比（銅：マグネシウム）を求めなさい。

- ○ 8:3
- ○ 3:2
- ○ 4:3
- ○ 3:8

鳥取県 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　植物の分類において、シダ植物とコケ植物を一つのグループにまとめ、サクラやマツなどの植物と区別するための根拠となる特徴はどれですか。

- ○ 光合成を行わず、胞子から栄養分を吸収するという点。
- ○ 種子をつくらず、胞子によって仲間を増やすという点。
- ○ 根・茎・葉の区別が一切なく、すべて胞子で構成されている点。
- ○ 花を咲かせ、受粉によって胞子を形成するという点。

問2　固体のろうを加熱して液体に変化させる実験において、ろうが溶け始めてから、すべてが液体に溶け終わるまでの間、ろうの温度はどのように推移しますか。

- ○ 溶け始めるときに最も高い温度になり、その後は徐々に温度が下がる。
- ○ 加熱を続けているため、溶けている間も一定の割合で温度は上がり続ける。
- ○ 加えられた熱が状態変化のために使われるため、温度は一定に保たれる。
- ○ 固体が混ざっている間は、熱が吸収されるため一時的に温度は低下する。

問3　アブラナやホウセンカのように、種子から子葉が2枚出てくる植物の茎を水平に切り、その断面を顕微鏡で観察した際に、維管束はどのような様子で観察されますか。

- ○ 道管と師管の束である維管束が、茎の断面全体にばらばらに散らばっている
- ○ 道管と師管の束である維管束が、茎の周辺部に沿って輪の形に並んでいる
- ○ 道管が茎の中央に一本の太い管として通り、その周囲を師管が囲んでいる
- ○ 維管束というまとまりは作らず、細胞の隙間を水が自由に流れている

問4　積乱雲の成り立ちと、その特徴について述べた文として、科学的に最も適切なものはどれか。

- ○ 地表付近の気温が下がることで上昇気流が弱まり、垂直に発達した雲から穏やかな雨が降る。
- ○ 空気中の水蒸気が前線面で冷やされ、すべての雲は同じ高度で水平に広がる性質を持つ。
- ○ 冷たい空気の下に暖かい空気が潜り込むことで下降気流が生まれ、広範囲に雨をもたらす。
- ○ 強い上昇気流によって雲が垂直方向に発達し、狭い範囲に激しい雨や雷をもたらす。

問5　100gの水に溶かすことができる溶質の最大質量を溶解度といいます。硝酸カリウムと塩化ナトリウムの溶解度について、温度を上げたときの変化を説明したものとして正しいものはどれですか。

- ○ 硝酸カリウムも塩化ナトリウムも、温度が変化しても溶解度はほとんど一定である
- ○ 硝酸カリウムは溶解度が急激に大きくなり、塩化ナトリウムは溶解度がほとんど変化しない
- ○ 硝酸カリウムは溶解度がほとんど変化せず、塩化ナトリウムは溶解度が急激に大きくなる
- ○ 硝酸カリウムも塩化ナトリウムも、温度の上昇とともに溶解度が急激に大きくなる

問6　日本の冬、日本海側で大雪が降るメカニズムについて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 大量の水蒸気を含んだ季節風が日本の山脈にぶつかって上昇し、雲がさらに発達することで日本海側の山沿いに大雪を降らせる。
- ○ 日本海側で発生した上昇気流が山脈によって遮られ、行き場を失った水蒸気がその場で凍って大雪となる。
- ○ 日本海から吹く乾いた季節風が山脈を越える際に上昇し、太平洋側で吸収した水蒸気が日本海側に雪を降らせる。
- ○ 大量の水蒸気を含んだ季節風が山脈にぶつかって下降し、空気の温度が下がることで日本海側に雪を降らせる。

鳥取県 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 水槽の中で、ばねばかりにつるした物体を完全に水面より下に沈めました。この状態から、物体を底につかないように注意しながらさらに深い位置まで沈めたとき、物体にはたらく浮力の大きさについて正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 物体が完全に沈んだ後は、深さが変わっても水中にある体積が変化しないため、浮力の大きさは変化しない
- ○ 水面から離れるほど水から受ける反発力が弱まるため、浮力の大きさは徐々に小さくなる
- ○ 深くなるほど物体にかかる水圧が大きくなるため、押しつぶされて浮力の大きさは減少する
- ○ 深くなるほど物体にかかる水圧が大きくなるため、水深に比例して浮力の大きさも増加する

問8 川から海へと運び込まれた泥、砂、れきが海底に堆積して岩石になるとき、粒の大きさが2mm以上の大きな粒を主成分としてできている堆積岩の名称を答えなさい。

- ○ 泥岩
- ○ れき岩
- ○ 凝灰岩
- ○ 砂岩

問9 透明半球に太陽の動きを記録する実験において、1時間ごとの点の間隔を測定したところ、どの時間帯も同じ長さであった。この結果から導き出される考察と、それを利用した日の入り時刻の求め方について述べた文として、正しいものはどれか。

- ○ 太陽は東から西へ一定の速さで動くため、午後4時の点から東の端までの長さを測ることで日の入り時刻を計算できる。
- ○ 太陽の移動距離は季節によって変化するため、透明半球上の長さだけでは日の入り時刻を正確に決めることはできない。
- ○ 太陽の移動距離は時間とともに大きくなるため、午後の点の間隔に一定の倍率をかけて日の入りまでの時間を計算する。
- ○ 太陽は1時間あたりの移動距離が一定の速さで動いているように見えるため、比の計算を用いて日の入りまでの時間を特定できる。

問10 花こう岩などの火成岩に含まれる鉱物のうち、無色透明または白色で、決まった方向に割れる性質がなく不規則な形に壊れるという特徴を持つものの名称を答えなさい。

- ○ 角閃石
- ○ 黒雲母
- ○ 長石
- ○ 石英

問11 生物の持つ形質のうち、エンドウの種子の「丸」と「しわ」のように、どちらか一方しか現れない対をなす形質を何というか。また、それらの純系同士を掛け合わせたときに、子の代で表面に現れる方の形質を何というか。適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 対立形質と顕性形質
- ○ 純系と顕性形質
- ○ 対立形質と潜性形質
- ○ 純系と潜性形質

問12 ある地域の3地点でボーリング調査を行ったところ、いずれの地点でも泥岩や砂岩の層に挟まれて、火山灰などの火山噴出物が積み重なって固まった岩石の層が確認されました。この岩石の名称と、この層が形成された際の原因となる自然現象の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 岩石の種類は石灰岩であり、生物の死骸が堆積したことが原因である。
- ○ 岩石の種類はれき岩であり、河川の急激な増水による運搬が原因である。
- ○ 岩石の種類は凝灰岩であり、大規模な地震による地殻変動が原因である。
- ○ 岩石の種類は凝灰岩であり、火山の噴火が原因である。

問13 暖気が寒気の上にのり上がるように進むときにできる、天気図上では進行方向に向かって半円の記号を並べて示される前線の名称として適切なものはどれか。

- ○ 停滞前線
- ○ 閉塞前線
- ○ 寒冷前線
- ○ 温暖前線