岐阜県 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　生物のからだを構成する細胞が、酸素を取り入れて養分を分解し、生きていくために必要なエネルギーを取り出すはたらきを何と呼ぶか。

○ 光合成　○ 細胞の呼吸　○ 肺呼吸　○ 蒸散

問2　音の性質に関する実験において、弦をはじく強さは変えずに、弦をより強く張ってからはじいた。このとき、弦の振動数と聞こえる音の高さの関係について述べたものとして適切なものはどれか。

○ 弦の振動数が多くなり、低い音が出るようになる
○ 弦の振動数が多くなり、高い音が出るようになる
○ 弦の振動数が少なくなり、高い音が出るようになる
○ 弦の振動数が少なくなり、低い音が出るようになる

問3　地球型惑星（水星、金星、地球、火星）と、それより外側にある木星型惑星（木星、土星、天王星、海王星）の物理的な特徴を比較したとき、地球型惑星に当てはまる説明として正しいものを選択しなさい。

○ 半径と質量はともに大きいが、平均密度は小さい
○ 半径と質量はともに小さいが、平均密度は大きい
○ 主に氷やガスでできており、平均密度は極めて小さい
○ 太陽からの距離が遠いため、平均密度は大きい

問4　アンモニアを水に溶かした水溶液と、レモンのしぼり汁を水に溶かした水溶液のそれぞれにBTB溶液を加えたとき、観察される色の変化の組み合わせとして正しいものはどれか。

○ アンモニアの水溶液は青色、レモンのしぼり汁の水溶液は赤色
○ アンモニアの水溶液は青色、レモンのしぼり汁の水溶液は黄色
○ アンモニアの水溶液は黄色、レモンのしぼり汁の水溶液は青色
○ アンモニアの水溶液は赤色、レモンのしぼり汁の水溶液は黄色

問5　黒色の酸化銀を試験管に入れてガスバーナーで加熱したところ、気体が発生し、試験管には白色の固体が残りました。この実験において、この化学変化が「分解」であると判断できる根拠として最も適切な説明を選んでください。

○ 銀と酸素という二種類の物質が結びついて、酸化銀という別の一種類の物質に変化したため
○ 酸化銀という一種類の物質が、加熱によって溶けて液体に変化したため
○ 酸化銀という一種類の物質から、銀と酸素という二種類以上の物質が生じたため
○ 酸化銀が空気中の酸素と反応して、さらに別の物質へと変化したため

問6　BTB溶液を入れた4本の試験管を用意し、条件を以下のように設定しました。試験管Aには「植物を入れて光を当てる」、試験管Bには「植物を入れずに光を当てる」、試験管Cには「植物を入れて光を当てない（アルミ箔で覆う）」、試験管Dには「植物を入れずに光を当てない」という条件です。「光合成に光が必要であること」を証明するために、試験管Aの結果と比較すべき対象として最も適切なものはどれですか。

○ 植物を入れず、光を当てた条件で準備した試験管B
○ 植物を入れず、二酸化炭素だけを吹き込んだ別の試験管
○ 植物を入れ、光を当てない条件で準備した試験管C
○ 植物を入れず、光を当てない条件で準備した試験管D

問7　電流計の500mA端子を使用して電流を測定したところ、指針は100mAと200mAの間の目盛りを指しました。この電流計の100から200の間には10本の細かな最小目盛りがあり、指針は100の目盛りから数えて6番目の位置にあります。このとき、測定された電流の大きさは何mAですか。

○ 16mA　○ 106mA　○ 310mA　○ 160mA

岐阜県 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　季節によって風向きが変化する「季節風」が発生する根本的な理由として、最も適切な説明を選択してください。

- ○ 赤道付近であたためられた空気が上昇し、高緯度地方へと流れ込むことで生じる地球規模の空気の循環であるため。
- ○ 日本列島周辺にある複数の気団の勢力が季節ごとに変化し、停滞前線が南北に移動するため。
- ○ 大陸と海洋のあたたまりやすさの差によって、季節ごとに大陸側と海洋側の気圧の高さが入れ替わるため。
- ○ 地球の自転による影響で、上空の強い偏西風が季節によって日本列島の南側に蛇行するため。

問9　物体にはたらく力が一定であるとき、受圧面の面積と圧力の関係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。

- ○ 圧力は面積に反比例し、面積が小さくなるほど圧力は大きくなる
- ○ 圧力は面積に関係なく、物体の質量のみによって決まる
- ○ 圧力は面積に比例し、面積が大きくなるほど圧力も大きくなる
- ○ 圧力は面積の2乗に比例し、面積が2倍になると圧力は4倍になる

問10　水を入れた容器の中に、プラスチック製のコップ、ペットボトル、ストロー、および消しゴムを入れたところ、ストローだけが水面に浮き、他の製品はすべて容器の底に沈みました。この実験結果から判断して、浮いたストローの主原料として最も適当なプラスチックの名称を答えなさい。

- ○ ポリエチレンテレフタラート（PET）
- ○ ポリプロピレン
- ○ ポリスチレン
- ○ ポリ塩化ビニル

問11　硝酸カリウムは温度が上がると溶解度が急激に大きくなる性質を持っています。一度高温の水に溶かした硝酸カリウムを、再び結晶として取り出すために行う操作として、最も適切なものを選択してください。

- ○ 水溶液をよくかき混ぜる
- ○ 水溶液を冷却する
- ○ さらに硝酸カリウムを加える
- ○ 水を大量に加える

問12　食物を口に入れると唾液が出る、目に物が飛んでくるとまぶたを閉じるといった「反射」が、私たちの体において果たしている役割として最も適切な説明はどれですか。

- ○ 筋肉を自分の意志で細かく制御できるようにし、複雑な動作を可能にする役割
- ○ 受け取った刺激をすべて脊髄で記憶し、学習能力を高める役割
- ○ 大脳を経由せずに反応が起こるため、非常に短い時間で反応し体を守る役割
- ○ 刺激が脳に伝わるまでの距離を長くすることで、強い刺激を和らげる役割

問13　ガスバーナーを安全に使用するために、点火する際の手順として最も適切なものはどれですか。

- ○ マッチに火をつけてから、空気調節ねじを先に回して空気を取り込み、その後にガス調節ねじを開いて点火する。
- ○ 元栓とコックを先に開き、ガス調節ねじを回してガスが出てくる音がしてから、マッチに火をつけて近づける。
- ○ 上下の調節ねじが閉まっていることを確認し、元栓とコックを開いた後、マッチに火をつけてからガス調節ねじを少しずつ開く。
- ○ 空気調節ねじとガス調節ねじをあらかじめ開いておき、元栓を開くと同時にマッチの火を近づける。

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

岐阜県 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　植物が光合成を行うことで生成される物質と、その物質を確認するために用いられる試薬、および反応後の色の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 酸素―ヨウ素液―無色透明
- ○ デンプン―ベネジクト液―赤褐色
- ○ 二酸化炭素―石灰水―青紫色
- ○ デンプン―ヨウ素液―青紫色

問2　抵抗器Aと抵抗器Bの2つの抵抗器がある。抵抗器Aは電圧3.0Vで0.15Aの電流が流れ、抵抗器Bは電圧3.0Vで0.10Aの電流が流れる。これら2つの抵抗器の電気抵抗を比較したとき、その関係性について述べた正しい説明を選びなさい。

- ○ 抵抗器Aの電気抵抗は20オーム、抵抗器Bは30オームであり、抵抗器Bの方が電流が流れにくい。
- ○ 抵抗器Aの電気抵抗は20オーム、抵抗器Bは30オームであり、抵抗器Aの方が電流が流れにくい。
- ○ 抵抗器Aの電気抵抗は45オーム、抵抗器Bは30オームであり、抵抗器Bの方が電流が流れやすい。
- ○ 抵抗器Aの電気抵抗は0.05オーム、抵抗器Bは0.03オームであり、抵抗器Aの方が電流が流れにくい。

問3　植物細胞に存在する葉緑体の特徴について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。

- ○ 緑色の色素を含んでおり、光が当たる場所で光合成を行う
- ○ 一つの細胞に必ず一つだけ存在し、細胞の分裂を制御する
- ○ 無色透明な袋状の構造で、成長した細胞で特によく発達する
- ○ すべての植物細胞に均一に存在し、根の先端の細胞で最も多く観察される

問4　塩酸は、ある気体が水に溶けることで作られる水溶液です。このとき、溶質となっている気体の名称と、物質の分類上の呼び方の組み合わせとして適切なものを選びなさい。

- ○ 溶質は塩素であり、塩酸は純粋な物質（純物質）である
- ○ 溶質は塩化水素であり、塩酸は化合物である
- ○ 溶質は塩化水素であり、塩酸は混合物である
- ○ 溶質は水素であり、塩酸は混合物である

問5　毛細血管と細胞の間で行われる物質のやり取りにおける、組織液の役割として最も適切な説明はどれですか。

- ○ リンパ管から毛細血管へと流れ込み、血液の液体成分が不足した際にそれを補う役割。
- ○ 毛細血管から染み出したあとに細胞を浸し、酸素や養分を細胞に届け、二酸化炭素や不要な物質を受け取る役割。
- ○ 細胞から染み出したあとに毛細血管に入り、細胞内で作られたエネルギーを全身の器官へ直接運搬する役割。
- ○ 赤血球が毛細血管から直接外へ出るのを助け、細胞に酸素を受け渡したあとに再び血管内に戻す役割。

問6　ビーカーに水を用意し、ばねにつるした直方体を、水面から物体の底面までの深さが4センチメートルになるように沈めて静止させました。このときの現象について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 物体にはたらく重力の大きさが減少するため、ばねののびは小さくなる
- ○ 水から上向きの力が加わるため、ばねののびは空気中にあるときよりも小さくなる
- ○ 深さ4センチメートルでは浮力と重力がつり合うため、ばねののびは0センチメートルになる
- ○ 水から下向きの圧力が加わるため、ばねののびは空気中にあるときよりも大きくなる

岐阜県 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　電熱線を用いて水を温める実験において、電熱線が1800J（ジュール）の熱量を発生させましたが、水の温度上昇に必要な熱量を計算すると1680Jでした。この差である120Jのエネルギーに何が起きたと考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 電熱線と水の間に摩擦が生じ、熱エネルギーが運動エネルギーに変換された。
- ○ 熱の一部が、水を保存している容器や周囲の空気へと拡散して逃げた。
- ○ 容器の外にある冷たい空気が水の中に溶け込み、熱を消滅させた。
- ○ 熱の一部が、水が沸騰して水蒸気になるためのエネルギーにすべて変化した。

問8　イカ、トカゲ、ハト、メダカ、コウモリ、カブトムシの6種類の動物について、これらを背骨の有無によって分類したとき、セキツイ動物のグループのみを過不足なく並べているものはどれですか。

- ○ トカゲ、メダカ、コウモリ、カブトムシ
- ○ イカ、ハト、メダカ、カブトムシ
- ○ イカ、トカゲ、ハト、コウモリ
- ○ トカゲ、ハト、メダカ、コウモリ

問9　午後8時に南の空に見えたオリオン座を、同じ日の午後9時に再び観察しました。この1時間の間に、オリオン座は天の赤道付近で何度移動したように見えますか。なお、地球は24時間で1回転（360度）するものとします。

- ○ 約1度
- ○ 約180度
- ○ 約30度
- ○ 約15度

問10　太陽が真南に来たときの高度を「南中高度」と呼びます。この南中高度が示す角度の説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 観測地点の地平線と太陽光のなす角度のうち、北側の地平線との間の角度
- ○ 地球の地軸と太陽光が交わってできる角度
- ○ 観測地点の天頂（真上）と太陽を結ぶ線の間の角度
- ○ 観測地点の地平線と太陽光のなす角度のうち、南側の地平線との間の角度

問11　ある電熱線を用いた実験において、加える電圧を2.0Vにすると0.1Aの電流が流れ、電圧を4.0Vにすると0.2A、6.0Vにすると0.3Aの電流が流れた。この実験結果から導き出される、この電熱線の電気抵抗の値として正しいものはどれか。

- ○ 20Ω
- ○ 0.2Ω
- ○ 2Ω
- ○ 0.05Ω

問12　陰極線が放出されている真空放電管において、通り道を挟むように上下に電極板を配置しました。上の電極板をマイナス極、下の電極板をプラス極にして電圧を加えたとき、陰極線の進む様子とその理由として適切なものはどれですか。

- ○ 陰極線は上向きに曲がる。これは陰極線を構成する粒子がマイナスの電荷を持っており、上のマイナス極との間に引き合う力が働くためである。
- ○ 陰極線は下向きに曲がる。これは陰極線を構成する粒子がマイナスの電荷を持っており、下のプラス極との間に引き合う力が働くためである。
- ○ 陰極線は下向きに曲がる。これは陰極線が極めて重い粒子であるため、電圧の有無に関わらず重力の影響を強く受けるためである。
- ○ 陰極線は曲がらずに直進する。これは陰極線が電荷を持たない波としての性質を持っており、電圧による電気的な影響を受けないためである。

問13　抵抗器Aと抵抗器Bを並列に接続した回路において、回路に12.0Vの電圧を加えたところ、回路全体を流れる電流が1.00Aになりました。このとき、抵抗器Aに流れる電流が0.40Aであったとすると、抵抗器Bに流れる電流は何Aになりますか。

- ○ 0.40A
- ○ 1.00A
- ○ 1.40A
- ○ 0.60A

岐阜県 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14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　液体を加熱する実験において、液体が沸点に達しても沸騰せず、その後、突然激しく沸騰して周囲に飛び散る現象を何といいますか。

○ 還元　○ 対流　○ 突沸　○ 蒸散

問2　電熱器などの電気器具に電圧を加え、電流を流したとき、一定時間に消費される電気エネルギーの総量を何といいますか。また、その量を表すときに使われる単位はどれですか。

○ 「電力量」と単位「J（ジュール）」
○ 「電力」と単位「W（ワット）」
○ 「電流の強さ」と単位「A（アンペア）」
○ 「電圧」と単位「V（ボルト）」

問3　ソラマメの根が成長する際、根の先端付近で新しく作られた細胞にはどのような変化が見られますか。根が伸びる理由として適切なものを選びなさい。

○ 細胞の数は増えずに、細胞内の水分が抜けて固くなる。
○ すべての細胞が根毛に変化し、土の粒子を押し広げる。
○ 細胞が分裂を繰り返すことで、一つ一つの細胞が小さくなる。
○ 新しくできた細胞が、縦方向に大きく伸長する。

問4　炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を反応させたときに発生する、無色無臭の気体として正しい名称を答えなさい。

○ 水素　○ 酸素　○ 二酸化炭素　○ アンモニア

問5　植物の光合成に光が必要であることを調べるために、同じ種類の植物の葉を入れた2本の試験管を用意しました。一方の試験管はそのままにし、もう一方の試験管は全体をアルミ箔で包んで光を遮りました。このように、調べたい条件（光の有無）だけを変え、他の条件をすべて同じにして比較を行う実験を何といいますか。

○ 分離実験　○ 対照実験　○ 抽出実験　○ 再現実験

問6　硫酸亜鉛水溶液にマグネシウム板を入れたときに起こる、マグネシウム原子と亜鉛イオンの間での電子の授受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。

○ マグネシウム原子が電子を2個失ってマグネシウムイオンになり、水溶液中の亜鉛イオンがその電子を2個受け取って亜鉛原子となる。
○ マグネシウム原子が電子を1個失ってマグネシウムイオンになり、水溶液中の亜鉛イオンがその電子を1個受け取って亜鉛原子となる。
○ 亜鉛原子が電子を2個失って亜鉛イオンになり、水溶液中のマグネシウムイオンがその電子を2個受け取ってマグネシウム原子となる。
○ 亜鉛原子が電子を1個失って亜鉛イオンになり、水溶液中のマグネシウムイオンがその電子を1個受け取ってマグネシウム原子となる。

問7　林の土を水に混ぜてこした液（微生物を含む液）と、その液を一度沸騰させた液の2種類を用意しました。それぞれにデンプン溶液を混ぜて数日間放置した後、ヨウ素液を滴下したとき、微生物を含む液における反応として適切なものはどれですか。

○ 液が赤褐色に変化した。
○ 液の色が変化しなかった。
○ 液の色が青紫色に変化した。
○ 液が白く濁った。

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

岐阜県 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8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　水中にある物体にはたらく「水圧」の性質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。

- ○ 水深に関わらず一定の大きさで、物体の面に対してあらゆる向きから垂直にはたらく。
- ○ 水深が深くなるほど大きくなり、重力と同じ向きである下向きにのみはたらく。
- ○ 水深が深くなるほど小さくなり、物体の面に対して上から下へ向かってのみはたらく。
- ○ 水深が深くなるほど大きくなり、物体の面に対してあらゆる向きから垂直にはたらく。

問9　雷が光ったのを確認してから、その音が聞こえるまでの時間を測定することで、落雷地点までの距離を推定することができる。この計算において、光が伝わる時間を無視して「音速×時間」の式で距離が算出できる理由として最も適切なものはどれか。

- ○ 音の速さは周囲の気温や湿度に関わらず常に一定であり、距離に比例して変化するため
- ○ 光の速さは音速に比べて圧倒的に速く、光が届くまでの時間は実質的に0秒とみなせるため
- ○ 光と音は空気中を伝わる際に互いに干渉し合い、結果として同じ速さで進むようになるため
- ○ 音は光よりも先に発生し、空気中を伝わるうちに光が音を追い越す性質があるため

問10　顕微鏡で生物の組織を観察する際、薄く切った切片をスライドガラスにのせ、水を1滴落としてからカバーガラスを被せて作る、観察用の標本一式を何といいますか。

- ○ ステージ
- ○ 反射鏡
- ○ 接眼レンズ
- ○ プレパラート

問11　「6V-3W」と表示された電熱線Aと、「6V-6W」と表示された電熱線Bを直列につなぎ、電源装置で電圧を加えて電流を流しました。このとき、電熱線Aと電熱線Bから発生する熱量について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 直列回路では各電熱線に流れる電流が等しいため、電力の表示が大きい電熱線Bの方が、電熱線Aよりも発生する熱量が大きくなる。
- ○ 直列回路では各電熱線に加わる電圧が等しいため、抵抗の小さい電熱線Bの方が、電熱線Aよりも発生する熱量が大きくなる。
- ○ 直列回路では各電熱線に流れる電流が等しいため、抵抗の大きい電熱線Aの方が、電熱線Bよりも発生する熱量が大きくなる。
- ○ 直列回路では全体の抵抗が大きくなるため、どちらの電熱線からも熱は発生しない。

問12　タンポポを真上から観察すると、中心から放射状に伸びる複数の葉が互いの隙間を埋めるように配置されており、上の葉が下の葉を隠さないよう広がっています。このように葉が重なり合わないようについている理由として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 葉の重なりをなくすことで通気性を高め、呼吸をより盛んに行うため
- ○ 雨水が葉を伝って中心の根元に集まりやすくし、水分の吸収を助けるため
- ○ 風の影響を分散させて受け流すことで、植物全体の乾燥を防ぐため
- ○ それぞれの葉に日光がよく当たるようにして、光合成を効率よく行うため

問13　火山岩をルーペで観察すると、非常に細かい粒が集まった部分の中に、比較的大きな鉱物の結晶が点在していることがあります。このような火山岩特有の岩石のつくりを何といいますか。

- ○ 等粒状組織
- ○ 層理
- ○ しゅう曲構造
- ○ 斑状組織

問14　植物が日光などのエネルギーを受けて、二酸化炭素と水からデンプンなどの栄養分をつくり出すはたらきを何といいますか。

- ○ 光合成
- ○ 刺激に対する反応
- ○ 呼吸
- ○ 蒸散

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

岐阜県 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12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　生態系において、太陽の光エネルギーを利用して、二酸化炭素と水などの無機物からデンプンなどの有機物をつくり出す役割を担う生物を何と呼びますか。

○ 二次消費者　○ 分解者　○ 生産者　○ 一次消費者

問2　暗い部屋から急に明るい戸外に出たとき、ヒトの瞳の様子と反応の名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。

○ 瞳孔が小さくなる。この反応を意識的な反応という。
○ 瞳孔が大きくなる。この反応を意識的な反応という。
○ 瞳孔が大きくなる。この反応を反射という。
○ 瞳孔が小さくなる。この反応を反射という。

問3　光合成におけるエネルギーの変換と物質の変化について説明した文として、最も適切なものはどれですか。

○ 光エネルギーを利用して、二酸化炭素などの無機物から有機物をつくり出す過程である
○ 熱エネルギーを利用して、酸素と水からデンプンを合成する過程である
○ 光エネルギーを利用して、有機物を分解し生命活動に必要なエネルギーを取り出す過程である
○ 光エネルギーを直接熱エネルギーに変換し、植物の体温を維持する過程である

問4　地震が発生した瞬間の震源における、P波（初期微動を伝える波）とS波（主要動を伝える波）の発生のしかた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。

○ 震源では、先にS波が発生し、その少し後にP波が発生している。
○ 震源では、先にP波が発生し、その少し後にS波が発生している。
○ 震源ではP波のみが発生し、それが地表に伝わる過程でS波に変化している。
○ 震源では、P波とS波が同時に発生している。

問5　40℃の水100gが入った3つのビーカーに、ショ糖、塩化ナトリウム、硝酸カリウムをそれぞれ同じ質量ずつ溶かしたところ、すべて溶けて透明な液体になりました。その後、これらの液体の温度を20℃まで下げたところ、硝酸カリウムのビーカーにおいてのみ、溶けきれなくなった物質が固体として現れました。この現象が起きた理由として最も適切な説明を選びなさい。

○ 20℃における硝酸カリウムの溶解度が、40℃のときよりも大きくなったため
○ 硝酸カリウムは、他の2つの物質に比べて温度による溶解度の変化が大きいため
○ 硝酸カリウムは、温度が下がると溶媒である水の質量を減少させる性質があるため
○ ショ糖や塩化ナトリウムは、温度が下がると溶解度が急激に大きくなる性質があるため

問6　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。最も適切な用語を選びなさい。

○ 露点　○ 飽和水蒸気量　○ 融点　○ 沸点

問7　マグネシウム、亜鉛、銅の3種類の金属について、それぞれの「陽イオンへのなりやすさ」を比較したとき、そのなりやすい順序として正しいものはどれですか。

○ マグネシウム＞亜鉛＞銅
○ マグネシウム＞銅＞亜鉛
○ 銅＞亜鉛＞マグネシウム
○ 亜鉛＞マグネシウム＞銅

岐阜県 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8〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　物体の形状が円柱や直方体ではない場合、物体を水に沈めていく過程で、深さと浮力の関係を示すグラフが直線にならないことがあります。中央が太く上下が細い物体において、浮力の増え方が一定ではなく曲線的になる理由として、最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 物体が水に沈むにつれて、物体の質量が水の抵抗によって変化するように見えるため。
- ○ 深さによって物体の断面積が異なるため、沈む深さに伴って排除される水の体積の増加率が変化するから。
- ○ 深くなるほど水圧が大きくなり、物体の底面を押し上げる力が指数関数的に増加するため。
- ○ 水の密度は水面付近よりも深い場所の方が大きいため、排除される水の重さが変化するから。

問9　水溶液がアルカリ性を示すとき、その原因となっているイオンの名称と、アルカリ性の水溶液のpHおよびフェノールフタレイン溶液の変化の組み合わせとして正しいものを選択してください。

- ○ 水素イオンを含んでおり、pHは7より小さく、フェノールフタレイン溶液を青色に変える。
- ○ 水酸化物イオンを含んでおり、pHは7より小さく、フェノールフタレイン溶液を無色のままにする。
- ○ 水酸化物イオンを含んでおり、pHは7より大きく、フェノールフタレイン溶液を赤色に変える。
- ○ 水素イオンを含んでおり、pHは7より大きく、フェノールフタレイン溶液を赤色に変える。

問10　塩酸は、ある気体が水に溶けることで作られる水溶液です。このとき、溶質となっている気体の名称と、物質の分類上の呼び方の組み合わせとして適切なものを選びなさい。

- ○ 溶質は塩化水素であり、塩酸は化合物である
- ○ 溶質は水素であり、塩酸は混合物である
- ○ 溶質は塩化水素であり、塩酸は混合物である
- ○ 溶質は塩素であり、塩酸は純粋な物質（純物質）である

問11　水とエタノールの混合物を加熱して沸騰させた際、純粋な水の場合とは異なり、沸騰中の温度が一定にならずに変化し続ける理由を「沸点」という言葉を用いて説明したものを選びなさい。

- ○ 混合物では物質どうしが反応して新しい結合が生まれるため、沸点が加熱時間とともに際限なく上昇し続けるから。
- ○ 混合物を加熱すると、空気中の酸素が溶け込んで沸点を常に押し上げる働きをするから。
- ○ 混合物に含まれる成分によって沸点の違いがあるため、沸騰によって液体の成分割合が変わると、それに伴って沸騰する温度も変化していくから。
- ○ エタノールは水よりも沸点が高いため、先に水が蒸発しきった後にエタノールが沸騰を始める準備期間が必要だから。

問12　多細胞生物の成り立ちについて説明した次の文章の空欄にあてはまる用語の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。「生物の体の最小単位である（A）が集まって、共通の形や働きをもつ（B）がつくられる。さらに（B）がいくつか集まって、特定の働きをもつ（C）が形づくられる。」

- ○ A：器官、B：組織、C：細胞
- ○ A：細胞、B：器官、C：個体
- ○ A：細胞、B：組織、C：器官
- ○ A：組織、B：器官、C：細胞

岐阜県 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1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　太陽などの天体が、日周運動によって真南の空に来ることを何といいますか。また、そのときの天体の高度はどのようになっていますか、適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 南中といい、その日で高度が最も高くなる
- ○ 北中といい、その日で高度が最も高くなる
- ○ 東中といい、その日で高度が一定になる
- ○ 南中といい、その日で高度が最も低くなる

問2　試験管に入れた物質をガスバーナーで加熱し、発生した気体を水上置換法で集める実験を終了する際、最初に行うべき正しい操作はどれですか。

- ○ ガラス管を水の中に浸したまま、ガスバーナーの火を消して放置する。
- ○ ガスバーナーの火を消してから、ガラス管を水槽の水の中から出す。
- ○ ガラス管を水槽の水の中から出してから、ガスバーナーの火を消す。
- ○ 試験管が十分に冷めるのを待ってから、ガラス管を水槽の水の中から出す。

問3　斜面や滑車などの道具を使っても、物体をある高さまで引き上げるために必要な仕事の大きさが、道具を使わずに直接引き上げる場合と変わらないことを何といいますか。

- ○ 慣性の法則
- ○ エネルギー保存の法則
- ○ 力学的エネルギー保存の法則
- ○ 仕事の原理

問4　水溶液に溶けている物質を取り出す方法について、塩化ナトリウムのように温度を変えても溶解度がほとんど変化しない物質を、水溶液から効率よく結晶として取り出すための方法とその理由はどれですか。

- ○ 水を蒸発させる。水が減ることで、物質が溶けていられる限界の量が減少するため。
- ○ 大型のろ紙でろ過する。水溶液中に目に見えない大きさで浮遊している粒をすべて取り除くため。
- ○ さらに高い温度まで加熱する。温度が上がることで、溶けきれなくなった物質が押し出されるため。
- ○ 氷水で急激に冷やす。温度が下がることで、わずかな溶解度の減少でも結晶が固まりやすくなるため。

問5　人間の唾液に含まれる、デンプンを麦芽糖（マルトース）などの糖に分解する働きを持つ物質の名称として最も適切なものを選びなさい。

- ○ ペプシン
- ○ トリプシン
- ○ アミラーゼ
- ○ リパーゼ

問6　生物の代が変わっても、その種が持つ染色体の数が常に一定に保たれている理由を説明したものとして、最も適切な記述を答えなさい。

- ○ 受精の際に特定の染色体が消失し、常に一定の数に調整されるため
- ○ 生殖細胞がつくられる際に減数分裂が起こり、受精によって親の代と同じ数に戻るため
- ○ 生殖細胞も体細胞も染色体数は同じであり、受精しても数は増加しない性質があるため
- ○ 体細胞分裂によって染色体の数が半分になった生殖細胞が、そのまま成長して子になるため

岐阜県 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　斜面Xから滑り降りた物体が、摩擦のある水平面ABのちょうど真ん中にある点Cを通過する瞬間の様子について、エネルギーの観点から考察したとき、適切な記述はどれか。

◯ 点Cにおいて摩擦による熱エネルギーの発生が最大となるため、物体の持つ運動エネルギーは一時的に増加し、12.4cmの高さまで一気にのぼる勢いを得る

◯ 点Cを通過する瞬間、物体にはたらく摩擦力と物体の移動方向が一致するため、仕事によって運動エネルギーが蓄積される

◯ 点Cは水平面の中点であり、物体にはたらく重力の大きさが変化しないため、力学的エネルギーは点Aから点Cまで一定に保たれている

◯ 点Aから点Cまで移動する間に、摩擦による仕事によって力学的エネルギーが減少しているため、点Cでの速さは点Aのときより遅くなっている

問8　酢酸（食酢）が酸性の性質を持つことを確かめるための実験結果と、発生する物質の説明として適切なものを答えなさい。

◯ 赤色リトマス紙を青色に変え、電流を流すと陽極から気体が発生する

◯ マグネシウムと反応して水素が発生し、マッチの火を近づけると音を立てて燃える

◯ BTB溶液を青色に変え、水を蒸発させると白い固体が残る

◯ マグネシウムと反応して酸素が発生し、線香の火を近づけると激しく燃える

問9　砂の地層から、螺旋（らせん）状の殻を持つビカリアの化石が見つかった場合、この地層が堆積した時代として最も適切なものはどれですか。

◯ 中生代　◯ 先カンブリア時代　◯ 古生代　◯ 新生代

問10　安山岩を顕微鏡で観察した際に見られる、大きな結晶（斑晶）のまわりを、肉眼では区別できないほど微細な結晶やガラス質の部分（石基）が埋めている組織の名前として正しいものはどれか。

◯ しゅう曲構造　◯ 層状組織　◯ 斑状組織　◯ 等粒状組織

問11　水溶液の性質を調べるためにBTB溶液を用いたとき、酸性の水溶液にBTB溶液を加えた際の色と、アルカリ性の水溶液にBTB溶液を加えた際の色について、正しい組み合わせはどれか。

◯ 酸性は青色、アルカリ性は黄色

◯ 酸性は黄色、アルカリ性は青色

◯ 酸性は緑色、アルカリ性は青色

◯ 酸性は黄色、アルカリ性は緑色

問12　ホットケーキの生地を加熱した際、ふっくらと膨らむのは、材料に含まれる重曹（炭酸水素ナトリウム）が反応して気体が発生するためです。このとき発生する気体の名称として最も適切なものを選びなさい。

◯ 二酸化炭素　◯ 酸素　◯ 水素　◯ 窒素

問13　水酸化ナトリウム水溶液やアンモニア水のように、赤色のリトマス紙を青色に変える性質を持つ水溶液があります。このような性質を持つ水溶液にBTB溶液を加えたとき、溶液の色は何色に変化しますか。

◯ 緑色　◯ 赤色　◯ 黄色　◯ 青色

岐阜県 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　植物の根の成長の仕組みについて、細胞の変化に注目して説明した文として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 先端付近で細胞分裂が起こって細胞の数が増え、さらにそれらの細胞が大きく成長することで伸びる。
- ○ 根のすべての細胞が水分を吸収して肥大し、細胞分裂を行わずに体積を増やすことで伸びる。
- ○ 細胞分裂によって細胞の数は増えるが、個々の細胞の大きさは変化せず、数が増えた分だけ伸びる。
- ○ 根の基部で新しい細胞が作られ、古い細胞が先端へと押し流されることで伸びる。

問2　植物細胞の細胞分裂において、染色体が細胞の両端に移動したあと、1つの細胞が2つの新しい細胞に仕切られる際に見られる特徴的な現象として正しいものはどれですか。

- ○ 細胞の中央付近に細胞板という仕切りができ、新しい細胞壁となって細胞を分ける。
- ○ 細胞の両端にある核がそれぞれ破裂し、その勢いで細胞全体が二分される。
- ○ 細胞のまわりからくびれができ、中心に向かって細胞質が締め付けられるように分かれる。
- ○ 染色体が再び中央に集まり、それを包み込むように新しい核膜が全体を覆って分かれる。

問3　植物の葉の表側と裏側のどちらから多くの水蒸気が放出されるかを調べる実験では、特定の部位にワセリンを塗る操作を行います。この実験においてワセリンを塗る目的として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 葉の温度上昇を防ぎ、呼吸によって消費される養分の量を抑えるため
- ○ 水分の吸収を促進させ、茎の中を流れる水の速度を速めるため
- ○ 葉の表面にある気孔をふさぎ、その部位からの蒸散を物理的に防ぐため
- ○ 光合成を一時的に停止させ、二酸化炭素の吸収を妨げるため

問4　摩擦や空気の抵抗が全く無視できる空間において、一定の速さで一直線上を動いている物体があります。この物体に対し、運動の向き、および運動と逆の向きのどちらにも力がはたらかず、すべての力がつり合っている状態になったとき、その後の物体の運動はどうなりますか。

- ○ 次第に速さが遅くなり、やがて静止する
- ○ だんだん速さが速くなる等加速度直線運動をする
- ○ 等速直線運動を続ける
- ○ 物体にはたらく力がなくなるため、その瞬間に停止する

問5　ある音叉を強く叩いたとき、弱く叩いたときと比較して、聞こえる音の状態と発生している波形にはどのような違いが現れますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 音は高くなり、波形に含まれる山の数が増える
- ○ 音は高くなり、波形の中心から山までの距離が大きくなる
- ○ 音は大きくなり、波形の中心から山までの距離が大きくなる
- ○ 音は大きくなり、波形に含まれる山の数が増える

問6　植物の維管束における「道管」の配置や特徴について述べた文として、正しいものはどれですか。

- ○ 植物の体の表面全体に網目状に広がり、気体と液体の両方を交換する役割を持つ。
- ○ 茎の断面では、師管よりも内側（中心寄り）に位置し、水や無機養分を運ぶ。
- ○ 葉の断面では、師管よりも裏側に位置し、根から送られてきた水を運ぶ。
- ○ 茎の断面では、師管よりも外側に位置し、光合成で作られた有機養分を運ぶ。

岐阜県 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　鉄（融点1535℃）、パルミチン酸（融点63℃）、窒素（融点−210℃）、エタノール（融点−115℃）の4つの物質があります。これらを20℃の部屋に置いたとき、固体である物質の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 窒素とエタノール
- ○ 鉄とパルミチン酸
- ○ パルミチン酸のみ
- ○ 鉄とパルミチン酸とエタノール

問8　うすい塩酸に亜鉛板と銅板を浸して化学電池を作ったとき、銅板の表面から発生する気体として正しい名称を選びなさい。

- ○ 水素
- ○ 塩素
- ○ 酸素
- ○ 二酸化炭素

問9　植物の根がどのように伸びるかを調べるため、根の先端から根もとにかけて等間隔に印をつけ、成長の様子を観察しました。時間が経過した後、根のどの部分で印の間隔が最も大きく広がりますか。その場所と理由の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 根の基部（もとの部分）に近い部分で、細胞の数が増えて組織が肥大するため。
- ○ 根の先端に近い部分で、細胞分裂によって増えた細胞がさらに大きく成長するため。
- ○ 根の中央部分で、細胞の数は減るものの、一つひとつの細胞が急激に長く伸びるため。
- ○ 根のすべての部分で、細胞が均等に分裂を繰り返して全体の体積が増えるため。

問10　ある電熱線に6Vの電圧を加えたところ、その消費電力が6Wであった。このとき、この電熱線に流れる電流の大きさとして適切なものはどれか。

- ○ 12アンペア
- ○ 1.0アンペア
- ○ 0.5アンペア
- ○ 36アンペア

問11　地層が堆積した当時の年代を推定するために用いられる、特定の時代に広い範囲で生息していた生物の化石を何といいますか。最も適切な名称を選びなさい。

- ○ 示準化石
- ○ 示温化石
- ○ 生痕化石
- ○ 示相化石

問12　ザリガニ、バッタ、クモに共通する体のつくりについて、正しい説明はどれか。

- ○ 体が外骨格に覆われ、体やあしに節がある
- ○ 筋肉でできた足を持ち、内臓が外套膜に包まれている
- ○ 体は多くの環状の節からできているが、あしに節はなく外骨格も持たない
- ○ 体の中に背骨があり、筋肉が骨についている

問13　てこや斜面などの道具を使っても、仕事の量は変わらないという「仕事の原理」があります。しかし、道具を使って物体を動かすために必要な力が半分になった状態で、道具を使わないときと同じ「一定の速さ」で物体を動かし続けた場合、仕事率にはどのような変化が見られますか。

- ○ 加える力が小さくなるため、仕事率は小さくなる
- ○ 移動距離が長くなるため、仕事率は大きくなる
- ○ 加える力が小さくなる分、速さが補うため仕事率は変わらない
- ○ 仕事率は速さのみに依存するため、変化しない

岐阜県 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1〜8（全14問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　鉄と硫黄の粉末を混合して加熱し、硫化鉄を作成しました。この硫化鉄にうすい塩酸を加えたとき、発生する気体の名称とその気体の持つ特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 酸素が発生し、臭いはしない
- ○ 硫化水素が発生し、腐卵臭（卵が腐ったような臭い）がする
- ○ 水素が発生し、臭いはしない
- ○ 二酸化硫黄が発生し、強い刺激臭がする

問2　アンモニアを満たした丸底フラスコを逆さに固定し、スポイトで少量の水をフラスコ内に注入したところ、フラスコとつながったガラス管を通じて、水槽内の水がフラスコ内へ勢いよく噴き上がりました。この理由として適切な説明はどれですか。

- ○ フラスコ内のアンモニアが水に溶けることで、フラスコ内の圧力が周囲の気圧より低くなったため。
- ○ アンモニアの密度は水よりも小さいため、注入された水がアンモニアを押し上げる力が働いたため。
- ○ フラスコ内のアンモニアが水と反応して熱を出し、内部の空気が膨張して水を吸い上げたため。
- ○ アンモニアの性質によって水槽内の水とフラスコ内の気体が入れ替わる「置換反応」が起きたため。

問3　放散虫などの生物の遺骸が海底に積み重なってできた堆積岩のうち、鉄のハンマーでたたくと鉄が削れて火花が出るほど非常に硬い岩石の名称として適切なものはどれですか。

- ○ 凝灰岩
- ○ チャート
- ○ 石灰岩
- ○ 安山岩

問4　水に溶かしたときに、陽イオンと陰イオンに分かれる「電離」が起こり、電流を流す性質を持つ物質を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。

- ○ 電解質
- ○ 有機物
- ○ 単体
- ○ 非電解質

問5　透明半球を用いて、太陽の位置を１時間ごとにペンで記録したところ、東から南を通って西へと続く点の間隔がすべて等しくなりました。この観察結果から導き出される、地球の自転に関する特徴はどれですか。

- ○ 地球の地軸が公転面に対して傾いていること
- ○ 地球が一定の速さで自転していること
- ○ 地球が西から東へと自転していること
- ○ 地球が一定の速さで公転していること

問6　植物が光を受けて、細胞内の葉緑体で二酸化炭素と水からデンプンなどの養分を作るはたらきを何といいますか。

- ○ 気化
- ○ 呼吸
- ○ 蒸散
- ○ 光合成

問7　アンモニアを上方置換法で集める理由について、アンモニアの性質に触れた説明として最も適切なものを選択してください。

- ○ 空気よりも密度が小さく、水に非常に溶けやすいため
- ○ 空気よりも密度が大きく、水に溶けにくいため
- ○ 空気よりも密度が小さく、水に溶けにくいため
- ○ 空気よりも密度が大きく、水に非常に溶けやすいため

問8　質量が250gの物体を水平な机の上に置いたとき、この物体にはたらく重力の大きさは何N（ニュートン）ですか。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとして計算しなさい。

- ○ 250N
- ○ 2.5N
- ○ 1N
- ○ 0.25N

岐阜県 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9〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問9　真空放電管の中で発生した陰極線の通り道の上下に、電圧を加えた2枚の電極板を設置したところ、陰極線が特定の方向に曲がる「偏向」という現象が観察されました。この現象と陰極線の正体について正しく述べた説明文を選びなさい。

- ○ 陰極線の正体は電気を帯びていない粒子の流れであるが、電極付近の空気が電離することによってプラス極側に曲がる。
- ○ 陰極線の正体はマイナスの電荷を持つ電子の流れであるため、電圧を加えた電極のプラス極側に引き寄せられて曲がる。
- ○ 陰極線の正体はプラスの電荷を持つ粒子の流れであるため、電圧を加えた電極のマイナス極側に引き寄せられて曲がる。
- ○ 陰極線の正体は光の一種であり、電極板によって生じた磁界の影響を強く受けてプラス極側に曲がる。

問10　葉の表皮を顕微鏡で観察すると、三日月形をした2つの細胞が向かい合ってできた小さな隙間が見られます。この隙間の名称を何といいますか。

- ○ 葉緑体
- ○ 道管
- ○ 気孔
- ○ 師管

問11　真空放電管の内部に十字形の金属板を設置して高い電圧をかけたところ、陽極側のガラス面に金属板の影が現れました。この観察結果から導き出される、陰極線の性質として適切なものを答えなさい。

- ○ 陰極から出た陰極線が直進する性質
- ○ 陽極から出た陰極線が四方八方に広がる性質
- ○ 陽極から出た陰極線が磁界によって曲がる性質
- ○ 陰極から出た陰極線が金属を透過する性質

問12　デンプン溶液に唾液を混ぜて40℃前後の湯で温めたあと、その一部を別の試験管に分け、一方にはヨウ素液を加え、もう一方にはベネジクト液を加えて加熱しました。唾液によってデンプンが分解された場合、それぞれの試験管で観察される反応の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。
- ○ ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
- ○ ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。
- ○ ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。

問13　斜面上にある物体にはたらく重力を、斜面に平行な成分と斜面に垂直な成分の2つの分力に分解する手順について述べたものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 重力の矢印を1辺とし、斜面に平行な方向に同じ長さの矢印をもう1本描き足す。
- ○ 斜面の角度と同じ角度になるように、重力の始点から水平方向に矢印を引き、重力の先と結ぶ。
- ○ 重力の矢印を対角線とし、斜面に平行な方向と垂直な方向を2辺とする長方形をつくる。
- ○ 斜面に平行な方向と垂直な方向の2つの矢印を足し合わせて、重力の矢印よりも長くなるように描く。

問14　地球が地軸を中心に1日に1回回転していることが原因で、太陽や星座の星が1日に1回、地球のまわりを回っているように見える見かけの動きを何といいますか。

- ○ 自転
- ○ 日周運動
- ○ 公転
- ○ 年周運動

岐阜県 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1〜7（全14問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　蒸留の装置を組み立てる際、温度計の液だめを枝つきフラスコの枝の付け根付近に配置する理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ フラスコ内の液体の温度が上がりすぎないように監視するため
- ○ 出てくる蒸気の温度を測定して留出している物質を確認するため
- ○ フラスコ内部の気圧の変化を温度から計算するため
- ○ 沸騰石によって液体が急激に沸騰するのを防ぐため

問2　天気図上で同心円状の等圧線が描かれ、その中心に「高」と記されている場所があります。北半球において、この地点の中心付近で観測される風の動き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。

- ○ 中心から外側に向かって、反時計回りの向きに曲がりながら風が吹く
- ○ 外側から中心に向かって、時計回りの向きに曲がりながら風が吹く
- ○ 中心から外側に向かって、時計回りの向きに曲がりながら風が吹く
- ○ 外側から中心に向かって、反時計回りの向きに曲がりながら風が吹く

問3　ある観測地点において、空全体の広さを10としたとき、雲が占める割合（雲量）が9であった。このときの「天気」の名称と、天気図記号で用いられる円の中の形として正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 曇り：円の中に縦線を1本引く
- ○ 晴れ：円の中に縦線を1本引く
- ○ 曇り：円の中にもう一つ小さな円を描く（二重丸）
- ○ 快晴：円の中に何も描かない（白丸）

問4　水酸化カリウム水溶液、水酸化バリウム水溶液、酢酸、石灰水の4種類の液体があります。これらの液体のうち、マグネシウムのリボンを入れたときに気体が発生するものはどれか答えなさい。

- ○ 水酸化カリウム水溶液
- ○ 酢酸
- ○ 石灰水
- ○ 水酸化バリウム水溶液

問5　青色の塩化銅水溶液に2つの電極を入れ、電流を流して電気分解を行う実験を考えます。一方の電極には赤褐色の物質が付着し、もう一方の電極からは気体が発生しました。この実験を続けたときの水溶液の色とその理由について、正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 青色の原因である銅イオンが減少するため、水溶液の青色はしだいに薄くなる。
- ○ 電極に付着した銅が光を反射するため、水溶液の青色はしだいに濃く見えるようになる。
- ○ 青色の原因である塩化物イオンが減少するため、水溶液の青色はしだいに薄くなる。
- ○ 発生した塩素ガスが水溶液に溶け込むため、水溶液の青色はしだいに黄色へと変化する。

問6　抵抗器Xと抵抗器Yが直列に接続された回路において、電源電圧が8V、回路を流れる電流が0.2A、抵抗器Yの抵抗値が10Ωであるとき、抵抗器Xにかかる電圧は何Vですか。

- ○ 6V
- ○ 2V
- ○ 10V
- ○ 8V

問7　水平な場所に置かれた電子てんびんを用いて、粉末状の物質の質量を正確にはかりとる手順として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 電源を入れた後に薬包紙をのせ、零点調整を行ってから物質を少しずつのせる。
- ○ 薬包紙をのせて零点調整を行った後に電源を入れ、物質を少しずつのせる。
- ○ 薬包紙をのせた後に電源を入れ、物質をのせてから零点調整を行う。
- ○ 電源を入れた後に零点調整を行い、物質をのせた後に薬包紙をかぶせる。

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

岐阜県 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8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　酸とアルカリが反応して水と塩ができる中和反応において、水溶液から水分を蒸発させたときに見られる、規則正しい形をした固体の物質を何といいますか。

○ 溶質　○ 試薬　○ 結晶　○ 合金

問9　酸化銅と炭素の粉末の混合物を試験管に入れて加熱したときに起こる化学変化において、それぞれの物質の変化の組み合わせとして正しいものはどれか。

○ 酸化銅が還元されて銅になり、炭素が酸化されて二酸化炭素になる
○ 酸化銅が酸化されて酸素が増え、炭素が酸化されて二酸化炭素になる
○ 酸化銅が還元されて銅になり、炭素が還元されて二酸化炭素になる
○ 酸化銅が酸化されて酸素が増え、炭素が還元されて二酸化炭素になる

問10　透明半球を用いて太陽の動きを観察したところ、午前9時から午後3時までの間、1時間ごとの太陽の軌跡を記録した点の間隔がすべて2.4cmで一定でした。午前9時の地点から、太陽が地平線から昇った「日の出の地点」までの軌跡の長さを測ると7.8cmであったとき、この日の日の出の時刻として正しいものを選択してください。

○ 午前6時00分　○ 午前6時15分　○ 午前5時30分　○ 午前5時45分

問11　電源、電流計、抵抗器X、抵抗器Yを直列につないだ回路において、電源の電圧を8Vに設定したところ、回路に0.2Aの電流が流れました。抵抗器Yの抵抗値が10Ωであることがわかっているとき、もう一方の抵抗器Xの抵抗値として正しいものはどれですか。

○ 30Ω　○ 40Ω　○ 50Ω　○ 10Ω

問12　乾湿計において、湿球の示度が乾球の示度よりも低くなるのはなぜですか。その理由として適切な説明を選んでください。

○ 湿球は水温を測定しており、水温は常に気温よりも低いため
○ 湿球を包むガーゼに水がしみこむときに、周囲へ熱を放出するため
○ 乾球は空気中の水蒸気量の影響を受け、温度が上昇しやすいため
○ 湿球を包むガーゼから水が蒸発するときに、周囲から熱を奪うため

問13　物体が面をおす力によって生じる「圧力」の性質について説明したものとして、正しいものはどれか。

○ 力を受ける面積が同じであれば、おす力が大きいほど圧力は小さくなる。
○ おす力が同じであれば、力を受ける面積が大きいほど圧力は大きくなる。
○ おす力が同じであれば、力を受ける面積が小さいほど圧力は大きくなる。
○ 圧力の大きさは、おす力の大きさに反比例し、面積に比例する。

問14　ステンレス皿に広げた一定量の銅の粉末を加熱し続けたとき、ある回数以上加熱しても物質の質量が増加しなくなる理由を、化学変化の原理に基づいて説明したものとして正しいものを選択してください。

○ ステンレス皿の中の酸素がすべて使い果たされ、反応が止まったため。
○ 反応に関わる銅の原子がすべて酸素の原子と結びつき、酸化銅に変化したため。
○ 加熱によって、結びついた酸素の一部が再び空気中に放出されるようになったため。
○ 加熱を続けることで銅の原子が熱分解され、気体となって消失したため。

岐阜県 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　質量が250gの物体を、0.16mの高さまで2秒かけてゆっくりと一定の速さで持ち上げました。このとき、物体を持ち上げる動作における仕事率はいくらですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

○ 0.4W　○ 0.8W　○ 0.2W　○ 2.0W

問2　位置エネルギーと仕事の関係を確かめる実験で、小球を放す高さを5cm、10cm、15cmと高くしていくにつれて、木片の移動距離が4cm、8cm、12cmと変化しました。この結果から考察できる内容として最も適切なものはどれですか。

○ 木片の移動距離は小球の速さに比例するため、グラフは原点を通らない曲線になる
○ 小球が持つエネルギーは運動エネルギーのみであり、高さは関係しない
○ 位置エネルギーは高さに比例し、そのエネルギーが木片に対する仕事に変換されている
○ 位置エネルギーは高さに反比例し、高さが増すほどエネルギーの変換効率が下がる

問3　冬の暖房器具である電気ストーブの仕組みとエネルギーの変換について述べた文として、正しいものはどれですか。

○ 乾電池のように、内部に蓄えられた化学エネルギーを直接熱エネルギーに変換して放出していう。
○ コンセントから供給される電気エネルギーを、熱エネルギーに変換して周囲を暖めている。
○ 発電機と同じ原理で、内部のモーターが回転する運動エネルギーを熱エネルギーに変換している。
○ 使い捨てカイロのように、内部の物質が化学反応を起こすことで熱エネルギーを発生させている。

問4　植物の葉をエタノールに入れて緑色を抜く際、試験管に入れたエタノールを加熱する方法として最も適切なものはどれですか。

○ 蒸発皿にエタノールを移し、マッチで火をつけて直接燃焼させる
○ 試験管に沸騰石を入れ、ガスバーナーの炎を直接当てて加熱する
○ エタノールの入った試験管を、熱湯の入ったビーカーに入れて温める
○ アルコールランプを用い、試験管の口を自分の方に向けて加熱する

問5　北緯34.6度の地点において、秋分の日の太陽の南中高度を算出したとき、その値として正しいものはどれですか。なお、太陽光は地球に対して平行に差し込んでいるものとします。

○ 32.0度　○ 34.6度　○ 55.4度　○ 78.8度

問6　ハトやニワトリのように、背骨を持ち、一生を通して肺で呼吸を行い、周囲の温度が変化しても体温を一定に保つ仕組みを持ち、親が卵を産んで子をふやすセキツイ動物のグループ名を答えなさい。

○ 爬虫類　○ 鳥類　○ 両生類　○ 哺乳類

問7　金属棒の一端をガスバーナーで熱したとき、棒を構成している物質自体は移動せずに、高温の部分から隣り合う低温の部分へと順に熱が伝わっていく現象を何といいますか。

○ 対流　○ 伝導　○ 反射　○ 放射

岐阜県 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　酸化銅の粉末と炭素の粉末を過不足なく混ぜ合わせ、試験管の中で加熱して完全に反応させました。反応が終了して冷えたあと、試験管の中に残った固体の質量を加熱前と比較したとき、どのような変化が見られますか。

- ○ 固体の成分がすべて気体に変化するため、質量はゼロになる
- ○ 反応によって気体が発生して逃げていくため、質量は減少する
- ○ 化学変化の前後で物質の総量は変わらないため、質量は変化しない
- ○ 空気中の酸素と結びつく反応であるため、質量は増加する

問9　音の高さが決まる仕組みについて説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 1秒間あたりの振動の回数（振動数）が多くなるほど、音は低くなる
- ○ 音を発生させる物体の振幅（揺れ幅）が大きくなるほど、音は高くなる
- ○ 音を発生させる物体の振幅（揺れ幅）が小さくなるほど、音は高くなる
- ○ 1秒間あたりの振動の回数（振動数）が多くなるほど、音は高くなる

問10　試験管に集めた気体に火のついたマッチを近づけると、音を立てて燃え、試験管の内側に無色透明の液体が付着しました。この実験で起きた現象とその結果について正しく説明したものはどれですか。

- ○ 水素と二酸化炭素が反応して、炭酸水が生成された。
- ○ 水素が熱によって分解され、水と酸素に分かれた。
- ○ 酸素が燃焼を助けるはたらきを失い、水に変化した。
- ○ 水素と酸素が結びついて、水が生成された。

問11　電熱線に6.0Vの電圧を加えたときに0.3Aの電流が流れた場合、この電熱線が電流の流れにくさを表す数値として持つ「電気抵抗」は何Ω（オーム）ですか。

- ○ 0.05Ω
- ○ 1.8Ω
- ○ 2Ω
- ○ 20Ω

問12　硫酸銅水溶液に亜鉛板を入れ、しばらく放置して観察したとき、水溶液の色と亜鉛板の表面に見られる変化の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

- ○ 水溶液の青色が薄くなり、亜鉛板の表面に赤褐色の物質が付着する
- ○ 水溶液の青色が濃くなり、亜鉛板の表面に赤褐色の物質が付着する
- ○ 水溶液の青色は変化せず、亜鉛板の表面が白く変化する
- ○ 水溶液の青色が薄くなり、亜鉛板の表面から激しく気体が発生する

問13　細胞の呼吸において、反応の材料として使われる物質と、反応の結果として生じる物質の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 二酸化炭素と水が使われ、養分と酸素が生じる
- ○ 酸素と水が使われ、養分と二酸化炭素が生じる
- ○ 養分と二酸化炭素が使われ、酸素と水が生じる
- ○ 養分と酸素が使われ、二酸化炭素と水が生じる

問14　ある部屋の気温が19.7度で、湿度が52%でした。この温度における飽和水蒸気量を17.0g/立方メートルとしたとき、この部屋の空気を冷やしていくと約何度で水滴が発生し始めますか。以下のデータをもとに選びなさい。なお、飽和水蒸気量は、9度で8.8g/立方メートル、11度で10.0g/立方メートル、13度で11.4g/立方メートルとします。

- ○ 13度
- ○ 9度
- ○ 11度
- ○ 7度

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

岐阜県 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11問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　水平なレールの上を木片が右向きに一定の距離だけ移動しました。このとき、木片に対して鉛直下向きにはたらいている重力が木片に対してした仕事について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 木片の質量が重いほど、移動中に重力がする仕事の大きさも大きくなる。
- ○ 木片が等速直線運動をしている場合に限り、重力がした仕事は一定の値を持ち続ける。
- ○ 移動方向と重力のはたらく方向が垂直であるため、移動距離や重力の大きさに関わらず、仕事の大きさは0となる。
- ○ 重力は常に下向きにはたらいているため、移動距離が長くなるほど仕事の大きさは増大する。

問2　地球の自転により、観測者が太陽が沈む直後の境界線付近に位置しているとき、西の空に月が見えるための宇宙空間における位置関係について説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 地球の北極側から見て、太陽の方向から月が反時計回りにわずかに進んだ位置にある
- ○ 地球の北極側から見て、太陽の方向から月が時計回りにわずかに進んだ位置にある
- ○ 太陽、月、地球の順でほぼ一直線上に並び、月が太陽と完全に重なっている
- ○ 地球を挟んで太陽と月が正反対の位置にあり、月が地球の影に入っている

問3　水平な床の上に置かれた質量200gのおもりを、バネばかりを用いて真上に引き上げたところ、バネばかりの目盛りは1.1Nを示しましたが、おもりは床に接したまま動きませんでした。このとき、おもりにはたらいている重力の大きさは何Nですか。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

- ○ 2.0N
- ○ 3.1N
- ○ 0.9N
- ○ 1.1N

問4　黒色の酸化銅の粉末と炭素の粉末を混ぜ合わせて試験管に入れ、ガスバーナーで十分に加熱したとき、酸化銅から酸素が奪われて銅が生成されました。このように、酸化物から酸素が奪われる化学変化を何といいますか。

- ○ 分解
- ○ 中和
- ○ 酸化
- ○ 還元

問5　80℃の水100gが入った2つのビーカーがあり、一方には硝酸カリウム、もう一方には塩化ナトリウムを、それぞれ溶けなくなるまで溶かして飽和水溶液を作りました。これらの水溶液を20℃まで冷やしたとき、水溶液中から出てくる結晶の様子について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 硝酸カリウムは温度が下がると溶解度が急激に小さくなるため、多くの結晶が出てくるが、塩化ナトリウムはほとんど出てこない。
- ○ 塩化ナトリウムは温度が下がると溶解度が急激に小さくなるため、多くの結晶が出てくるが、硝酸カリウムはほとんど出てこない。
- ○ どちらの物質も温度による溶解度の変化が大きいため、ほぼ同じ量の結晶が出てくる。
- ○ どちらの物質も温度による溶解度の変化が小さいため、冷却しても結晶はほとんど出てこない。

問6　季節によって太陽の南中高度や日の出・日の入りの方位が変化し、それに伴って昼夜の長さや気温が変化する理由として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 地球が地軸を公転面に対して垂直から約23.4度傾けたまま、太陽のまわりを公転しているため。
- ○ 地球が公転する軌道が楕円形であり、季節によって太陽と地球の距離が大きく変化するため。
- ○ 太陽自体が一年をかけて天球上を北から南へ、または南から北へと移動しているため。
- ○ 地球の自転速度が季節によって変化し、太陽が天球上を移動する速さが変わるため。

岐阜県 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7〜11（全11問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　ガスバーナーの使用を終えて火を消す際、2つの調節ねじを操作する正しい手順と、その後の操作について説明したものとして適切なものはどれですか。なお、ガスバーナーの上側には空気調節ねじ、下側にはガス調節ねじが配置されているものとします。

- ○ 空気調節ねじ、ガス調節ねじの順に、それぞれ上から見て反時計回りに回して閉じたあと、元のコックを閉める。
- ○ まず元のコックを閉めて火を消してから、空気調節ねじとガス調節ねじをそれぞれ時計回りに回して閉める。
- ○ 空気調節ねじ、ガス調節ねじの順に、それぞれ上から見て時計回りに回して閉じたあと、元のコックを閉める。
- ○ ガス調節ねじ、空気調節ねじの順に、それぞれ上から見て時計回りに回して閉じたあと、元のコックを閉める。

問8　電流計のマイナス端子を500mA端子から5A端子につなぎ変えて、同じ大きさの電流を測定する場合を考えます。この電流計の文字盤には「0から500」と「0から5」の2種類の目盛りが併記されており、どちらの範囲でも最小目盛りの数は同じ50個であるとき、最小目盛り1つ分が示す値の変化について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 最小目盛り1つ分の値はどちらの端子でも10 mAで変わらない
- ○ 最小目盛り1つ分の値は10mAから100mAに大きくなる
- ○ 最小目盛り1つ分の値は10mAから1mAに小さくなる
- ○ 最小目盛り1つ分の値は500mAから5Aに大きくなる

問9　ある地域で複数の地点のボーリング調査を行い、柱状図を作成して地層の傾きを推定することになった。鍵層として凝灰岩の層が選ばれた理由と、その調査原理に関する説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 凝灰岩は長い年月をかけてゆっくり堆積するため、厚さが一定になりやすく、標高の差を測る基準に適しているから。
- ○ 凝灰岩には放射性物質が含まれており、堆積した年代を精密に測定できるため、各地点の地層の上下関係を逆転させずに比較できるから。
- ○ 凝灰岩は火山噴火により短期間に広範囲へ堆積するため、異なる地点でもほぼ同時期の層とみなせ、その高度差から地層の傾きがわかるから。
- ○ 凝灰岩は特定の浅い海にしか堆積しないため、当時の水深がどこでも一定であったことを前提に計算ができるから。

問10　生物の細胞に含まれる「遺伝子の本体」について、その名称と存在場所の組み合わせとして適切な説明はどれか。

- ○ 遺伝子の本体はリボ核酸（RNA）であり、細胞質の中に均一に散らばっている。
- ○ 遺伝子の本体はデオキシリボ核酸（DNA）であり、核の中の染色体に含まれている。
- ○ 遺伝子の本体はデオキシリボ核酸（DNA）であり、細胞膜の付近に多く存在している。
- ○ 遺伝子の本体はタンパク質であり、染色体の表面に付着している。

問11　ある観測地点において、雲量が6、風向が東北東、風力が3の気象状況を観測しました。この状況を天気図記号として正しく表現した説明はどれですか。なお、日本の気象観測において雲量6は「晴れ」として分類されます。

- ○ 中心の円の中に縦線を1本引き、円から西南西の向きに線を伸ばし、その線に3本の羽をかく
- ○ 中心の円の中に縦線を1本引き、円から東北東の向きに線を伸ばし、その線に3本の羽をかく
- ○ 中心の円を白抜きのままにし、円から東北東の向きに線を伸ばし、その線に2本の羽をかく
- ○ 中心の円を二重円にし、円から東北東の向きに線を伸ばし、その線に3本の羽をかく