

- 問1 ステンレス皿の上に鉄粉を薄く広げて、ガスバーナーで十分に加熱しました。空気中の酸素と十分に反応させたとき、反応後の物質の質量と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。 (2020年 鳥取公立入試 類似)
1. 酸素が結びついたため、加熱前よりも全体の質量が増加している
 2. 酸素が奪われたため、加熱前よりも全体の質量が減少している
 3. 二酸化炭素が発生して空気中に逃げたため、全体の質量が減少している
 4. もとの鉄と同じ性質を保っているため、うすい塩酸に入れると水素が発生する
- 問2 加える力の大きさが0.1ニュートンのときに、ばねののびが1センチメートルとなるばねがあります。このばねに、0.5ニュートンの力を加えたとき、ばねののびは何センチメートルになりますか。なお、このばねは強い力を加えても性質が変化しないものとします。 (2019年 鳥取公立入試 類似)
1. 0.5センチメートル
 2. 4センチメートル
 3. 5センチメートル
 4. 10センチメートル
- 問3 植物の根の先端付近において、細胞が分裂していく様子を観察したとき、染色体が細胞の中央に並んだ後に見られる変化として正しいものはどれですか。 (2015年 鳥取公立入試 類似)
1. 染色体が二手に分かれて細胞の両端へ移動し、その後、細胞の中央に新しい細胞壁が作られる。
 2. 染色体が二手に分かれて細胞の両端へ移動し、その後、細胞のまわりからくびれができる。
 3. 染色体が核の中に消えて見えなくなり、その後、細胞の大きさが急激に小さくなる。
 4. 染色体がひも状から粒状に変化し、その後、もとの細胞の染色体と合体する。
- 問4 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。 (2023年 鳥取公立入試 類似)
1. 細胞壁、葉緑体、液胞
 2. 核、細胞壁、細胞膜
 3. 細胞膜、液胞、核
 4. 葉緑体、細胞膜、細胞壁
- 問5 電熱線に電圧を加えて電流を流したときに発生する熱量の単位と、その熱量を求めるための計算式として正しいものはどれですか。 (2016年 鳥取公立入試 類似)
1. 熱量の単位はジュール(J)であり、電力(W)に時間(秒)をかけて算出する。
 2. 熱量の単位はワット(W)であり、電圧(V)に電流(A)をかけて算出する。
 3. 熱量の単位はジュール(J)であり、電力(W)に時間(分)をかけて算出する。
 4. 熱量の単位はワット秒(W・s)であり、電圧(V)に抵抗(Ω)をかけて算出する。
- 問6 1990年から2013年にかけての世界の二酸化炭素排出量の推移と、日本の状況について述べた文として、正しいものはどれですか。 (2017年 鳥取公立入試 類似)
1. 世界全体に占める日本の排出量の割合は低下したが、日本自身の排出量の数値は増加した。
 2. 世界全体の排出量が増加する中で、日本の排出量の割合も数値もともに減少した。
 3. 中国などの新興国の排出量が抑えられたため、日本の排出量の割合は相対的に上昇した。
 4. 日本は温室効果ガスの削減に成功し、世界全体の排出量も1990年より減少している。
- 問7 室町時代に足利義満が行った日明貿易において、正式な貿易船と倭寇(海賊)を区別するためにとられた方法はどれですか。 (2024年 鳥取公立入試 類似)
1. 勘合(勘合符)という合い札を持参させた
 2. 甲骨文字を刻んだ亀の甲羅を証明書とした
 3. 遣隋使の際と同じ形式の国書を必ず持参させた
 4. 南京条約に基づき、特定の開港場でのみ取引を行った
- 問8 「露点」という言葉の説明として、最も適切なものを選びなさい。 (2021年 鳥取公立入試 類似)
1. 空気が蓄えることができる、最大の水蒸気量のこと
 2. 空気1立方メートル中に含まれている、実際の水蒸気の重さのこと
 3. 空気中の水蒸気が冷やされ、凝結して水滴になり始めるときの温度のこと
 4. ある気温における飽和水蒸気量に対する、実際の水蒸気量の割合のこと
- 問9 双眼実体顕微鏡を用いて観察を行う際、ピントを合わせるための正しい操作手順として適切なものはどれですか。 (2024年 鳥取公立入試 類似)
1. 両目の間隔に合わせて接眼レンズの幅を調整した後、右目だけのぞきながら粗動ねじでピントを合わせ、最後に左目だけのぞきながら視度調節リングでピントを合わせる。
 2. 最初に左目だけのぞきながら視度調節リングを回し、次に両目の間隔に合わせて接眼レンズの幅を調整し、最後に右目だけのぞきながら粗動ねじでピントを合わせる。
 3. 右目だけのぞきながら粗動ねじでピントを合わせた後、左目だけのぞきながら視度調節リングを回し、最後に両目の間隔に合わせて接眼レンズの幅を調整する。
 4. 最初に両目の間隔に合わせて接眼レンズの幅を調整し、次に左目だけのぞきながら粗動ねじでピントを合わせ、最後に右目だけのぞきながら視度調節リングでピントを合わせる。
- 問10 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の状態では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。 (2019年 鳥取公立入試 類似)
1. 重さ
 2. 密度
 3. 圧力
 4. 弾性力
- 問11 電流計や電圧計の目盛りを読み取る際、指針が最小目盛りの間にある場合の一般的なルールとして適切なものはどれか。 (2015年 鳥取公立入試 類似)
1. 最小目盛りの10分の1までを目分量で読み取る
 2. もっとも近い位置にある最小目盛りの数値をそのまま読み取る
 3. 最小目盛りの2分の1までを目分量で読み取る
 4. 目盛りの間に指針がある場合は、切り捨てて読み取る
- 問12 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。 (2020年 鳥取公立入試 類似)
1. 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過して脳に伝えられる。
 2. 網膜で光の量を調節した後、レンズを通過して脳に直接光が届けられる。
 3. 網膜が光を屈折させて像をつくり、その像が角膜を通過して脳に映し出される。
 4. 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。
- 問13 南アメリカ大陸の東南部、アルゼンチンからウルグアイにかけて広がる、ラブラタ川流域の広大な温帯草原を何と呼びますか。大規模な牛の放牧や小麦の栽培が行われている地域の名称として正しいものを、次のうちから選びなさい。 (2022年 鳥取公立入試 類似)
1. パンパ
 2. セルバ
 3. リャノ
 4. カンポ

答え合わせ・解説

問1	答え 1 酸素が結びついたため、加熱前よりも全体の質量が増加している	鉄粉を加熱すると、空気中の酸素と結びついて酸化鉄という別の物質に変化します。このとき、結びついた酸素の質量の分だけ、全体の質量は加熱前よりも増加します。また、酸化鉄はもとの鉄とは異なる性質を持つため、塩酸に反応して水素を出すような金属特有の性質は失われます。
問2	答え 3 5センチメートル	ばねののびは加える力の大きさに正比例するため、力の大きさが0.1ニュートンから0.5ニュートンへと5倍になれば、ばねののびも5倍になります。元の条件が0.1ニュートンで1センチメートルのびの設定であるため、1センチメートルを5倍した5センチメートルが求める値となります。
問3	答え 1 染色体が二手に分かれて細胞の両端へ移動し、その後、細胞の中央に新しい細胞壁が作られる。	体細胞分裂の過程では、まず核の中に染色体が現れ、それらが細胞の中央に並びます。次に、並んだ染色体は二手に分かれてそれぞれ細胞の反対側の端へと移動します。最後に、植物細胞の場合は細胞の中央付近に仕切りとなる新しい細胞壁が形成されることで、一つの細胞が二つに仕切られます。動物細胞の場合は中央にくびれができるという違いがあります。
問4	答え 1 細胞壁、葉緑体、液胞	植物細胞は、動物細胞と共通して核や細胞膜を持っていますが、植物特有の構造として細胞壁、葉緑体、液胞を持っています。細胞壁は細胞の形を維持し、葉緑体は光合成を行い、液胞は成長した細胞で特に発達して不要物や貯蔵物質を蓄えます。
問5	答え 1 熱量の単位はジュール(J)であり、電力(W)に時間(秒)をかけて算出する。	電熱線から発生する熱量は、消費された電力と電流を流した時間の積で決まります。このとき、熱量の単位にはジュール (J) が用いられ、時間は「分」ではなく「秒」に換算して計算する必要があります。電力を求める式である「電圧(V)×電流(A)」と組み合わせると、「電圧(V)×電流(A)×時間(秒)」で求めることも一般的です。
問6	答え 1 世界全体に占める日本の排出量の割合は低下したが、日本自身の排出量の数値は増加した。	1990年から2013年にかけて、世界の二酸化炭素排出総量は約206億トンから約322億トンへと大幅に増加しました。この期間、中国などの新興国が急速な経済成長を遂げて排出シェアを拡大させたため、日本の世界全体に占める割合（シェア）は相対的に低下しました。しかし、日本国内から排出される二酸化炭素の絶対的な量は、この期間においては増加傾向にありました。
問7	答え 1 勘合（勘合符）という合い札を持参させた	足利義満は明の皇帝から「日本国王」として認められ、朝貢の形式で貿易を行いました。この際、当時沿岸部で活動していた倭寇による密貿易を防ぐため、明から交付された「勘合」と呼ばれる札を照らし合わせて、正当な貿易船であることを確認する仕組みが導入されました。
問8	答え 3 空気中の水蒸気が冷やされ、凝結して水滴になり始めるときの温度のこと	露点は、空気中に含まれる水蒸気量が、その温度での飽和水蒸気量に達したときの温度を指す。この温度に達すると、気体でいられなくなった水蒸気が液体（水滴）に変化する「凝結」が始まる。選択肢にある「最大の水蒸気量」は飽和水蒸気量、「水蒸気量の割合」は湿度の説明である。
問9	答え 1 両目の間隔に合わせて接眼レンズの幅を調整した後、右目だけでのぞきながら粗動ねじでピントを合わせ、最後に左目だけでのぞきながら視度調節リングでピントを合わせる。	双眼実体顕微鏡は、左右の目の視力差を調整できる構造になっています。まず、両目の間隔に接眼レンズを合わせ、視野が一つに重なって見えるようにします。次に、視度調節リングのない右側の接眼レンズをのぞき、粗動ねじで全体のピントを合わせます。最後に、左目だけでのぞき、視度調節リングを回して左右の視力差を補正することで、両目で鮮明な立体像を観察できるようになります。左目から合わせたり、最初に視度調節リングを回したりするのは誤りです。
問10	答え 1 0 重さ	物体が静止しているとき、ばねが物体を引く力（弾性力）と地球が物体を引く力（重力）はつり合っています。この地球が物体を引く力の大きさを「重さ」と呼び、空気中でのばねののびから求めることができます。単位にはニュートン (N) が用いられます。
問1	答え 1 1 最小目盛りの10分の1までを目分量で読み取る	電流計や電圧計などの目盛りを読み取る際は、測定の精度を高めるために、最小目盛りの10分の1までを目分量で読み取ることが基本のルールとなっています。ただし、デジタル式の場合や特定の指示がある場合を除き、アナログ指針の計器全般に共通する作法です。
問1	答え 1 2 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過して脳に伝えられる。	眼球の後方内壁にある網膜が光の刺激を受けると、その信号は網膜に接続されている視神経を経由して脳へと送られます。これにより、脳で視覚情報として認識される仕組みになっています。光の量の調節は虹彩、屈折は主にレンズや角膜が行います。
問1	答え 1 3 パンパ	アルゼンチン中東部に位置するこの広大な温帯草原は、肥沃な土壌に恵まれており、世界有数の農業・牧畜地帯となっています。東部の湿潤な地域では小麦やトウモロコシの栽培、西部の乾燥した地域では大規模な牛の放牧が行われているのが特徴です。なお、セルバはアマゾン川流域の熱帯雨林を指します。