

問1 空気中の水蒸気が水滴に変わる温度（露点）を測定する実験において、金属製のコップに入れる水として、あらかじめ実験室にしばらく置いておいた「くみ置きの水」を使用する理由を、適切に説明しているものはどれですか。（2024年 宮崎県公立入試 類似）

1. 水温を常に一定に保ち、氷を入れても温度が下がらないようにするため
2. 実験開始時の水温を実験室の温度と同じにし、急激な温度変化や予想外の結露を防ぐため
3. 水の蒸発を防ぎ、実験室の湿度に影響を与えないようにするため
4. 水の中に溶けている空気を追い出し、水滴がつきやすくなるため

問2 酸化銅や塩化ナトリウムなどの物質は、水や二酸化炭素とは異なり「分子をつくらない物質」に分類されます。これらの物質の構造上の特徴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。（2024年 宮崎県公立入試 類似）

1. 特定の数個の原子が結びついた小さな塊が、一つの単位として独立して存在する。
2. 多数の粒子が規則正しく連続して並び、全体として結晶をつくっている。
3. 原子が1個ずつ完全にバラバラの状態で、空間を自由に動き回っている。
4. 加熱して液体にしたときだけ、原子が特定のペアをつくって結びつく構造に変化する。

問3 光学台の上に、アルファベットの「P」の文字を切り抜いた光源、凸レンズ、半透明のスクリーンをこの順に一直線に並べました。物体から凸レンズまでの距離を、凸レンズからスクリーンまでの距離よりも大きくしたとき、スクリーン上にははっきりとした像が映りました。このとき観察される像の性質として正しいものを次の中から選びなさい。（2024年 宮崎県公立入試 類似）

1. 実物よりも小さく、上下左右が同じ向きの虚像
2. 実物よりも小さく、上下左右が逆向きの実像
3. 実物よりも大きく、上下左右が同じ向きの虚像
4. 実物よりも大きく、上下左右が逆向きの実像

問4 デンブンを溶液に唾液を加えてよく混ぜ、約40℃で10分間放置した後、ヨウ素溶液を数滴加えたところ、溶液の色は変化しなかった。この結果から導き出される考察として、最も適切なものはどれか。（2024年 宮崎県公立入試 類似）

1. 唾液とデンプンが中和反応を起こし、ヨウ素溶液が中和されたため
2. 唾液に含まれる消化酵素のアミラーゼによって、デンプンが別の物質に分解されたため
3. 40℃の熱によってデンプンの性質が変わり、ヨウ素溶液と反応しなくなったため
4. 唾液に含まれるペプシンが、ヨウ素溶液のはたらきを阻害したため

問5 同じ電圧が加わっている回路において、抵抗器bに流れる電流が240mA、抵抗器cに流れる電流が80mAであったとき、抵抗器cの電気抵抗の大きさは、抵抗器bの電気抵抗の大きさと比べて何倍になりますか。（2023年 宮崎県公立入試 類似）

1. 2倍
2. 1倍
3. 1/3倍
4. 3倍

問6 明るい屋外から光の少ない暗い部屋に入ったとき、目の瞳の大きさが変化します。この変化が起こる目的と瞳の変化についての説明として、最も適切なものはどれですか。（2021年 宮崎県公立入試 類似）

1. 目に入る光の量を増やすために、瞳が大きくなる。
2. 目に入る光の量を減らすために、瞳が大きくなる。
3. 目に入る光の量を増やすために、瞳が小さくなる。
4. 目に入る光の量を減らすために、瞳が小さくなる。

問7 優性形質の純系である丸い種子をつくるエンドウ（遺伝子の組み合わせAA）と、劣性形質の純系であるしわのある種子をつくるエンドウ（遺伝子の組み合わせaa）を掛け合わせてできた、子の遺伝子の組み合わせとして最も適切なものを、次のうちから1つ選びなさい。（2021年 宮崎県公立入試 類似）

1. aa
2. AA
3. Aa
4. AAとaaが半々

問8 春が近づく時期に「春一番」と呼ばれる強い南風が吹く気象条件について説明した文として、最も適切なものを1つ選びなさい。（2022年 宮崎県公立入試 類似）

1. 冬に発達したシベリア気団がさらに強まることで北西の季節風が増し、太平洋上の低気圧に向かって強風が吹くため。
2. 冬に発達したオホーツク海気団が衰えて南西の季節風が強まり、太平洋上の高気圧に向かって風が流れ込むため。
3. 冬に発達した小笠原気団が衰えて南東の季節風が弱まり、日本海上の高気圧から北よりの冷たく強い風が吹き出すため。
4. 冬に発達したシベリア気団が衰えて北西の季節風が弱まり、日本海上の低気圧に向かって南よりの暖かく強い風が吹き込むため。

問9 人の呼吸において、吸う息の中に含まれる酸素の割合はおよそ21%ですが、体内で酸素が取り込まれた結果、はく息の中に含まれる酸素の割合はおよそ何%になりますか。（2023年 宮崎県公立入試 類似）

1. 約5%
2. 約16%
3. 約78%
4. 約21%

問10 太陽系の惑星のうち、赤道半径が大きく平均密度が小さい特徴を持つ木星型惑星の厚い大気を主に構成している気体の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。（2022年 宮崎県公立入試 類似）

1. 酸素と窒素
2. 二酸化炭素とメタン
3. 二酸化炭素と窒素
4. 水素とヘリウム

問11 脊椎動物のうち、からだが羽毛でおおわれ、一生を通じて肺で呼吸し、殻のある卵を陸上に産む動物の仲間を何というか。（2023年 宮崎県公立入試 類似）

1. 鳥類
2. 両生類
3. 哺乳類
4. は虫類

問12 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、最も適切な記述はどれですか。（2025年 宮崎県公立入試 類似）

1. つめたく浅い海であった
2. あたたかく深い海であった
3. あたたかく浅い海であった
4. つめたく深い海であった

問13 冬の時期の日本の天気と季節風について述べた次の文章中の空欄（X）と（Y）にあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを1つ選びなさい。「冬の間はユーラシア大陸で発達する（X）から、（Y）の季節風が強く吹きますが、春が近づくとこの気団が衰えて季節風が弱まります。」（2022年 宮崎県公立入試 類似）

1. X：小笠原気団、Y：南東
2. X：シベリア気団、Y：南東
3. X：小笠原気団、Y：北西
4. X：シベリア気団、Y：北西

答え合わせ・解説

問1	答え 2 実験開始時の水温を実験室の温度と同じにし、急激な温度変化や予想外の結露を防ぐため	露点の測定実験では、周囲の空気の温度と水温の差を管理することが重要です。蛇口から出したばかりの水道水は実験室の温度（室温）より低いことが多く、実験を始める前にコップの表面が曇ってしまう可能性があります。あらかじめ水を室温になじませておくことで、氷を入れた後の正確な温度変化と、曇り始める瞬間の温度を正しく測定できるようになります。
問2	答え 2 多数の粒子が規則正しく連続して並び、全体として結晶をつくっている。	酸化銅や塩化ナトリウムは、特定の個数の原子がセットになった「分子」という塊をつくりません。その代わりに、非常に多くの粒子がたがいに引き合い、規則正しく立体的にすき間なく並びことで「結晶」を構成しています。そのため、物質の端から端まで構造が連続しています。
問3	答え 2 実物よりも小さく、上下左右が逆向きの実像	物体と凸レンズの距離が、スクリーンと凸レンズの距離よりも大きい場合、スクリーン上には実物よりも小さい像ができます。レンズを通った光が実際に集まってできるこの像を実像と呼び、その向きは実物に対して上下左右逆向きになるという性質があります。
問4	答え 2 唾液に含まれる消化酵素のアミラーゼによって、デンプンが別の物質に分解されたため	ヨウ素溶液はデンプンと反応して青紫色を示しますが、デンプンが消化酵素（アミラーゼ）によって分解され、別の物質（糖など）に変化すると、ヨウ素反応は示さなくなります。実験において色の変化が見られなかったことは、もともと存在していたデンプンが消失したことを意味します。
問5	答え 4 3倍	オームの法則に基づくと、加わる電圧が一定のとき、電気抵抗の大きさは流れる電流の大きさに反比例します。抵抗器cに流れる電流（80mA）は抵抗器bに流れる電流（240mA）の1/3倍であるため、抵抗器cの電気抵抗は抵抗器bの3倍となります。
問6	答え 1 目に入る光の量を増やすために、瞳が大きくなる。	暗い場所では周囲の光が少ないため、目に入る光の量が減少します。そのため、目の中に十分な光を取り入れて物体を見やすくしようと、虹彩が縮んで瞳が大きくなります。
問7	答え 3 Aa	優性形質の純系AAから遺伝子Aを、劣性形質の純系aaから遺伝子aをそれぞれ1つずつ受け継ぐため、子の遺伝子の組み合わせはAaとなります。
問8	答え 4 冬に発達したシベリア気団が衰えて北西の季節風が弱まり、日本海上の低気圧に向かって南よりの暖かく強い風が吹き込むため。	冬の間に日本付近に寒気をもたらしていたシベリア気団が春の訪れとともに衰えると、それまで吹いていた北西の季節風が弱まります。このタイミングで日本海を低気圧が通過すると、その低気圧に向かって南から暖かく強い風が吹き込む現象が起こります。これが春一番と呼ばれる風の発生理由です。
問9	答え 2 約16%	吸う息には酸素が約21%含まれていますが、肺胞で体内に酸素が取り込まれるため、はく息に含まれる酸素の割合は約16%に減少します。
問10	答え 4 水素とヘリウム	木星型惑星は平均密度が小さく大きな赤道半径を持つ惑星であり、主に水素やヘリウムなどの軽いガスからなる厚い大気に覆われています。
問11	答え 1 鳥類	からだが羽毛でおおわれており、一生を通じて肺で呼吸し、殻のある卵を陸上に産む動物の間は鳥類と呼ばれます。哺乳類は体毛でおおわれており胎生ですが、は虫類はうろこでおおわれており殻のある卵を産みます。
問12	答え 3 あたたかく浅い海であった	サンゴはあたたかく浅い海にしか生息できないため、サンゴの化石が見つかった地層は当時あたたかく浅い海であったと推定できます。このように特定の環境を示す化石を示相化石と呼びます。
問13	答え 4 X：シベリア気団、Y：北西	冬には大陸上で冷やされたシベリア気団が発達し、日本に向けて北西の季節風が吹きます。春になるとシベリア気団が衰えるため、この北西の季節風が弱まり、日本海上の低気圧に向かって南よりの強い風が吹き込みやすくなります。