

問1	梅雨の時期に日本付近で梅雨前線が形成される際、ぶつかり合っている2つの主な気団の名称として正しい組み合わせはどれか。 （2025年 高知県公立入試 類似）			
	1. オホーツク海気団と揚子江気団	2. オホーツク海気団と小笠原気団	3. シベリア気団と小笠原気団	4. シベリア気団と揚子江気団
問2	糸の先につるされたおもりが静止しているとき、おもりにはたらく重力と、糸がおもりを引く張力の関係について説明したものと、最も適切なものはどれか。 （2024年 高知県公立入試 類似）			
	1. 重力と張力が同じ向きにはたらく、おもりを支えている	2. 重力の大きさが張力の大きさよりも大きい	3. 重力の大きさと張力の大きさが等しく、2つの力がつり合っている	4. 張力の大きさが重力の大きさよりも大きい
問3	生物の遺伝の仕組みにおける染色体、遺伝子、DNA（デオキシリボ核酸）の関係性について説明した文として、最も適切なものを選択してください。 （2019年 高知県公立入試 類似）			
	1. 核の中に含まれる染色体そのものが一つの遺伝子であり、DNAは染色体を作るためのエネルギー源である。	2. 細胞膜の中に遺伝子が含まれており、その主成分は糖の一種であるDNAである。	3. 遺伝子とは染色体の表面に付着しているタンパク質のことであり、DNAはそれらを繋ぐ役割を持つ。	4. 染色体はタンパク質とDNAからできており、DNAの特定の部分が遺伝子として働く。
問4	60度の水100gに塩化ナトリウム35gを加えてすべて溶かした水溶液があります。この水溶液の質量パーセント濃度として適切な数値を、小数第2位を四捨五入して答えなさい。 （2017年 高知県公立入試 類似）			
	1. 26.0%	2. 35.0%	3. 74.1%	4. 25.9%
問5	月食の観察について、その特徴を説明したものととして適切なものはどれですか。 （2016年 高知県公立入試 類似）			
	1. 月が西の端から欠け始め、新月の夜に観察される	2. 月が西の端から欠け始め、満月の夜に観察される	3. 月が東の端から欠け始め、新月の夜に観察される	4. 月が東の端から欠け始め、満月の夜に観察される
問6	動物と植物の両方の細胞に見られ、内部に生命の設計図ともいえる遺伝子を含んでいる球状の構造物の名称として、最も適切なものを答えなさい。 （2016年 高知県公立入試 類似）			
	1. 液胞	2. 核	3. 細胞膜	4. 細胞壁
問7	銅の質量と、結びつく酸素の質量の比は常に一定であり、銅：酸素＝4：1であることが知られています。いま、ステンレス皿の上に2.40gの銅粉をのせて十分に加熱し、すべてを酸化銅に変化させたとき、得られる酸化銅の質量は何gになりますか。 （2024年 高知県公立入試 類似）			
	1. 2.80g	2. 3.00g	3. 0.60g	4. 3.20g
問8	植物の葉を顕微鏡で観察すると、光合成を行う細胞が並んでいる部分や、水や養分が通る管が集まっている部分、表面を保護する細胞が並んでいる部分などが見られる。このように、共通の形や働きを持った細胞が集まっている区分を何というか。 （2022年 高知県公立入試 類似）			
	1. 小器官	2. 組織	3. 器官	4. 個体
問9	地上天気図を作成する際、各地の気圧の等しい地点をなめらかに結んだ曲線を等圧線と呼びます。この等圧線を引く際の決まりごとについて述べた文として正しいものはどれか、次の中から選びなさい。 （2019年 高知県公立入試 類似）			
	1. 1000ヘクトパスカルを基準として、2ヘクトパスカルごとに細い線を引き、10ヘクトパスカルごとに太い線を引く。	2. 1013ヘクトパスカルを基準として、2ヘクトパスカルごとに細い線を引き、10ヘクトパスカルごとに太い線を引く。	3. 1013ヘクトパスカルを基準として、5ヘクトパスカルごとに細い線を引き、20ヘクトパスカルごとに太い線を引く。	4. 1000ヘクトパスカルを基準として、4ヘクトパスカルごとに細い線を引き、20ヘクトパスカルごとに太い線を引く。
問10	森林の土の中の働きを調べるため、十分に加熱殺菌した土と、そのままの土を用意しました。それぞれの土にデンプン溶液を混ぜて数日間放置したとき、そのままの土の方でのみデンプンが減少していました。この結果からわかる、土の中に住む菌類や細菌類などの「分解者」の働きとして正しいものはどれですか。 （2024年 高知県公立入試 類似）			
	1. 周囲の温度を上げることで、化学反応を促進させる。	2. 有機物を分解して、二酸化炭素などの無機物に変える。	3. 他の生物が排出した二酸化炭素を吸収して、酸素に変える。	4. 無機物を組み合わせて、複雑な有機物を合成する。
問11	塩化銅の電離の様子を化学式とイオンの記号を用いて表すとき、矢印の右側に書く内容として正しいものはどれですか。 （2026年 高知県公立入試 類似）			
	1. $\text{Cu}^{2+} + \text{Cl}_2^-$	2. $\text{Cu} + \text{Cl}_2$	3. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$	4. $\text{Cu} + \text{Cl}^-$
問12	1秒間に60回打点する記録タイマーを使用し、記録テープを6打点ごとに切って台車の運動を調べました。このとき、切り取られたテープ1本分が示す時間は何秒ですか。 （2024年 高知県公立入試 類似）			
	1. 0.01秒	2. 0.1秒	3. 0.6秒	4. 6秒
問13	真空放電管（クルックス管）に電圧をかけて電子を放出させ、その進路をはさむように上下に電極を配置しました。このとき、電子の流れが下側にある電極の方向へ大きく曲がって進みました。下側にある電極の極性として正しいものを選択してください。 （2024年 高知県公立入試 類似）			
	1. プラス極	2. マイナス極	3. N極	4. S極
問14	太陽、地球、月がこの順に一直線上に並び、月が地球によって太陽の光がさえぎられた領域に入ることによって、月の一部または全部が欠けて見える現象を何といいますか。 （2020年 高知県公立入試 類似）			
	1. 日周運動	2. 日食	3. 月食	4. 年周運動
問15	電熱線に流れる電流の大きさと、電熱線の両端にかかる電圧の大きさを正しく測定したい。このとき、電流計と電圧計は電熱線に対してそれぞれどのように接続すべきか。最も適切な組み合わせを選びなさい。 （2017年 高知県公立入試 類似）			
	1. 電流計を並列に接続し、電圧計を直列に接続する	2. 電流計と電圧計の両方を並列に接続する	3. 電流計と電圧計の両方を直列に接続する	4. 電流計を直列に接続し、電圧計を並列に接続する

答え合わせ・解説

問1	答え 2 オホーツク海気団と小笠原気団	梅雨の時期には、北東にある冷たく湿った性質を持つオホーツク海気団と、南東にある暖かく湿った性質を持つ小笠原気団の勢力が日本列島付近でぶつかり合う。両者の勢力が拮抗することで前線が停滞し、特有の長雨をもたらす。シベリア気団は主に冬に、揚子江気団は主に春や秋に日本に影響を及ぼす気団である。
問2	答え 3 重力の大きさと張力の大きさが等しく、2つの力がつり合っている	物体が静止しているとき、その物体にはたらく力はつり合いの状態にある。おもりには地球が下向きに引く重力と、糸がおもりを上向きに引く張力が同時にはたらいしており、これら2つの力の大きさが等しく、かつ向きが反対で一直線上にあるため、おもりはその場に留まり続ける。
問3	答え 4 染色体はタンパク質とDNAからできており、DNAの特定の部分が遺伝子として働く。	生物の形質を決定する情報は「遺伝子」と呼ばれますが、その物質としての本体はDNA（デオキシリボ核酸）です。細胞内では、このDNAがタンパク質に巻き付いた状態で「染色体」として核の中に収められています。したがって、染色体の構成成分であるDNAの中に、遺伝情報としての区画（遺伝子）が存在しているという関係になります。
問4	答え 4 25.9%	溶液の質量は、溶質の35gと溶媒の100gを足した135gになります。この「溶液」の質量に対する「溶質」の質量の割合を求めるため、 $35 \div 135 \times 100$ を計算すると、約25.925...となります。問題の指示通り小数第2位を四捨五入すると、25.9%となります。分母を溶媒の質量（100g）のみにして計算しないよう注意が必要です。
問5	答え 4 月が東の端から欠け始め、満月の夜に観察される	月は地球の周りを西から東へと公転しています。そのため、月が地球の影を横切る際、月の東側の縁（地球から見て左側）から影に入っていくこととなります。この現象は太陽・地球・月がこの順に並ぶ満月のときにしか観察できません。
問6	答え 2 核	核は、植物細胞と動物細胞のどちらにも共通して存在する非常に重要な構造物です。その内部には遺伝情報をつかさどる遺伝子が含まれており、細胞の活動をコントロールする司令塔のような役割を果たしています。選択肢にある細胞壁や液胞は、主に植物細胞で発達する構造です。
問7	答え 2 3.00g	銅と酸素が 4 : 1 の質量比で反応するとき、生成される酸化銅の質量は比の合計である「5」に相当します。つまり、銅と酸化銅の質量比は 4 : 5 となります。銅 2.40g がすべて反応した場合、得られる酸化銅を x g とすると、 $4 : 5 = 2.40 : x$ という比例式が成り立ちます。これを解くと、 $x = (2.40 \times 5) \div 4 = 3.00\text{g}$ と算出されます。
問8	答え 2 組織	植物の「葉」自体は、光合成や蒸散といった特定の働きを担う「器官」であるが、その内部を詳しく見ると、表皮細胞が集まった表皮組織や、道管・師管が集まった維管束組織などの単位で構成されている。同じ働きを持つ細胞の集合体を指す用語は「組織」である。
問9	答え 4 1000ヘクトパスカルを基準として、4ヘクトパスカルごとに細い線を引き、20ヘクトパスカルごとに太い線を引く。	天気図の等圧線は、1000hPaを基準として4hPaごとに細い実線で引かれます。また、地図を読み取りやすくするために、20hPaごと（線5本ごと）に太い実線で描くことがルールとして定められています。なお、1013hPaは標準大気圧と呼ばれる平均的な値ですが、等圧線を引く際の基準数値ではありません。
問10	答え 2 有機物を分解して、二酸化炭素などの無機物に変える。	土の中に住む菌類（カビやキノコ）や細菌類は、生物の死がいや排出物に含まれる有機物を分解して、エネルギーを得て生活しています。その過程で有機物は二酸化炭素や水などの無機物に変化し、再び環境中へと戻されます。この実験では、殺菌していない土に含まれる微生物がデンプン（有機物）を分解したことを示しています。
問11	答え 3 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$	塩化銅の化学式は CuCl_2 であり、1つの銅原子に対して2つの塩素原子が結合しています。これが電離すると、2価の陽イオンである銅イオン（ Cu^{2+} ）が1つと、1価の陰イオンである塩化物イオン（ Cl^- ）が2つ生じます。電気的に中性な状態を保つため、陽電荷の総和（+2）と陰電荷の総和（ $-1 \times 2 = -2$ ）が等しくなるように電離します。
問12	答え 2 0.1秒	記録タイマーが1秒間に60回打点する場合、1打点にかかる時間は60分の1秒となります。そのため、6打点分の時間は、60分の1秒を6倍した「60分の6秒」、すなわち0.1秒となります。実験データの解析において、記録テープの打点数から時間を算出する手順は非常に重要です。
問13	答え 1 プラス極	電子はマイナスの電気を帯びた粒子です。電気の性質として、異なる符号の電気は引き合い、同じ符号の電気は退け合うという法則があります。電子の流れが下側の電極に引き寄せられたということは、その電極が電子とは反対の符号であるプラス極であることを示しています。
問14	答え 3 月食	太陽、地球、月がこの順で一直線上に並ぶと、地球の背後には太陽の光が届かない地球の影が形成されます。この地球の影の中に月が入ることで、月面に太陽光が当たらなくなり、地球から見て月が欠けて見えるようになります。これを月食と呼びます。一方、太陽、月、地球の順に並び、月が太陽を隠す現象は日食です。
問15	答え 4 電流計を直列に接続し、電圧計を並列に接続する	電流計は回路を流れる電気の量を測るための装置であり、回路の道筋の中に組み込む「直列」で接続する必要があります。一方で電圧計は、電熱線の前後の電位の差（電圧）を測るための装置であり、測定したい部分をまたぐように枝分かれさせてつなぐ「並列」で接続するのが決まりです。