

問1	太陽が1日かけて東から西へ動くように見えるのは、地球がどのような運動を行っているためか。その理由として最も適切なものを答えなさい。 (2023年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 地球の自転速度が、太陽が移動する速度よりも速いため	2. 地球が地軸を中心に、東から西へ自転しているため	3. 地球が地軸を中心に、西から東へ自転しているため	4. 地球が太陽の周りを、1年かけて公転しているため
問2	地層が堆積した年代を推定するのに役立つ化石を示準化石と呼びます。泥の層などから発見される、新生代を代表する巻貝のような形をした示準化石の名称として適切なものはどれですか。 (2026年 新潟県公立入試 類似)			
	1. ビカリア	2. フズリナ	3. アンモナイト	4. 三葉虫
問3	あるばねに0.4Nの力を加えたところ、ばねののびがちょうど5.0cmになりました。このばねに質量100gの物体をつるしたとき、ばねののびは何cmになると考えられますか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとし、ばねののびは加えた力の大きさに比例するものとします。 (2024年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 10.0cm	2. 12.5cm	3. 20.0cm	4. 8.0cm
問4	日没直後に南の空に「上弦の月」が観察されたとき、その後の月の動きと見え方についての説明として最も適切なものを選びなさい。 (2026年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 地球の自転により、深夜になると東の空から昇ってくる。	2. 月の公転により、数時間後には満月の形に変化する。	3. 地球の自転により、約6時間後には西の地平線に沈む。	4. 月は動かず、翌朝の日出直前まで南の空に留まり続ける。
問5	ある電熱線1本を電源につないだときと比べて、同じ電熱線を2本直列につないで同じ電圧の電源につないだとき、回路全体での消費電力はどう変化しますか。 (2022年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 回路全体の抵抗が大きくなり、電流が減るため、消費電力は小さくなる	2. 回路全体の抵抗が大きくなり、電圧が分散されるが、消費電力は変わらない	3. 電流の通り道が1つに制限されるため、消費電力は4倍になる	4. 電熱線の数が増えるため、消費電力は2倍になる
問6	丸形の種子をつくる純系のエンドウ（遺伝子の組み合わせをAAとする）と、しわ形の種子をつくる純系のエンドウ（遺伝子の組み合わせをaaとする）を掛け合わせて子ができたとき、その子の細胞内にある「遺伝子の組み合わせ」はどうなりますか。 (2022年 新潟県公立入試 類似)			
	1. Aaとaaが1：1の割合で混ざる	2. すべてAA	3. すべてAa	4. AA、Aa、aaが1：2：1の割合で混ざる
問7	タマネギの根の先端から根元に向かって等間隔にいくつかの印をつけ、数日間成長させたあとの様子を観察しました。印の間隔の変化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。 (2023年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 根の先端に近い部分ほど、印の間隔が大きく広がっている	2. 印の間隔はどこも変化せず、根の最先端だけが伸びている	3. 根の全体で、印の間隔が均等に広がっている	4. 根の根元に近い部分ほど、印の間隔が大きく広がっている
問8	地球から見て、月が太陽とちょうど反対側に位置するとき、地球からは月が円形に輝いて見えます。このような状態の月を何と呼びますか。 (2022年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 上弦の月	2. 満月	3. 新月	4. 下弦の月
問9	酸化銅と炭素の粉末を混ぜ合わせて試験管に入れ、ガスバーナーで加熱する実験を行いました。このとき発生した気体を別の試験管に入った石灰水に通したところ、石灰水が白く濁りました。この実験で発生した気体の名称として適切なものを選んでください。 (2024年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 二酸化炭素	2. 窒素	3. 酸素	4. 水素
問10	液体の中にある物体にはたらく、上向きの力である「浮力」の大きさを求める方法として、最も適切な説明を選びなさい。 (2026年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 水中にある物体の重さを測定したばねばかりの値をそのまま浮力の大きさとする。	2. 空気中での物体にはたらく重力の大きさと、水中にある物体の重さを測定したばねばかりの値との和を求める。	3. 空気中での物体にはたらく重力の大きさと、水中にある物体の重さを測定したばねばかりの値との差を求める。	4. 物体の質量を、100gにつき1Nとして換算した値をそのまま浮力の大きさとする。
問11	試験管に鉄の粉末を入れ、そこに薄い塩酸を加えたときに発生する、無色無臭の気体の名称として最も適切なものを答えなさい。 (2025年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 水素	2. 酸素	3. アンモニア	4. 二酸化炭素
問12	電源装置、スイッチ、および抵抗の大きさが20Ωの抵抗器を一つ用いた回路において、電圧計が3.0Vを示すように調整しました。このとき、電流計に流れる電流は何mA（ミリアンペア）ですか。オームの法則を用いて求めなさい。 (2020年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 60 mA	2. 6.6 mA	3. 150 mA	4. 0.15 mA
問13	被子植物の雄しべの先端には、「やく」と呼ばれる袋状の器官があります。この「やく」の中で作られ、植物の受粉と受精に関わる粒子の名称を答えなさい。 (2020年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 果実	2. 胞子	3. 花粉	4. 種子
問14	鉄の粉末と硫黄の粉末を混ぜ合わせて加熱し、硫化鉄を作る実験を行った。この化学変化において、反応する鉄と硫黄の質量の割合は常に一定である。このように、化学反応に関係する物質の質量の間に常に一定の割合が成り立つという法則を何というか、名称を答えなさい。 (2025年 新潟県公立入試 類似)			
	1. 質量保存の法則	2. 倍数比例の法則	3. 原子の保存	4. 定比例の法則

答え合わせ・解説

問1	答え 3 地球が地軸を中心に、西から東へ自転しているため	天体の日周運動は、地球の自転によって引き起こされる見かけの動きです。地球が西から東へと回転しているため、地上にいる観測者には、太陽などの天体がそれとは逆の方向である東から西へと動いているように見えます。
問2	答え 1 ピカリア	地層が堆積した年代を特定できる化石を示準化石と呼びます。選択肢の中で新生代を代表する巻貝の仲間はピカリアです。アンモナイトは中生代、三葉虫やフズリナは古生代の示準化石であり、これらが含まれる地層が見つかることで、その地層がいつの時代に形成されたかを判断することができます。
問3	答え 2 12.5cm	ばねののびは加わる力の大きさに比例するという法則（フックの法則）に基づき、比例計算を用いて算出します。まず、100gの物体にはたらく重力の大きさは1Nであるため、求める値は1Nの力を加えたときののびです。0.4Nの力で5.0cmのびることから、1Nあたりののびは「 $5.0 \div 0.4 = 12.5$ 」となり、12.5cmであることが導き出せます。
問4	答え 3 地球の自転により、約6時間後には西の地平線に沈む。	日没時に南の空にある月は、地球の自転（日周運動）によって時間の経過とともに西へ移動して見えます。南から西までは約90度、時間に換算すると約6時間かかるため、上弦の月は深夜ごろに西の地平線へと沈んでいきます。
問5	答え 1 回路全体の抵抗が大きくなり、電流が減るため、消費電力は小さくなる	電圧が一定のとき、電熱線を直列に追加すると回路全体の抵抗が大きくなります。オームの法則により、抵抗が大きくなると回路を流れる電流は減少します。電力は「電圧 × 電流」で決まるため、電圧が変わらず電流が減少すれば、回路全体の消費電力は少なくなります。今回のケース（同じ電熱線2本）では、抵抗が2倍、電流が1/2倍になるため、電力は元の1/2倍になります。
問6	答え 3 すべてAa	親の代がAAの純系としわのaaの純系である場合、減数分裂によってつくられる配偶子（精細胞や卵細胞）に入る遺伝子は、それぞれAまたはaのいずれか1つのみとなります。受精によってこれらが組み合わさると、子の代の遺伝子の組み合わせは必ずAとaを一つずつもつAaとなります。
問7	答え 1 根の先端に近い部分ほど、印の間隔が大きく広がっている	根の成長は、先端付近にある成長点で新しい細胞が作られ、それらが縦に大きく伸びる（伸長する）ことで起こります。そのため、成長点に近い先端部分の印ほど、細胞が伸びる影響を直接受けて間隔が大きく広がります。一方で、すでに成長が終わっている根元に近い部分では、細胞の大きさが変化しないため、印の間隔はほとんど変化しません。
問8	答え 2 満月	太陽、地球、月の順にほぼ一直線に並ぶとき、地球からは太陽の光を反射して輝いている月の面を正面からすべて見るができるため、月は満月となります。これに対し、月が太陽と同じ方向にあるときは新月と呼ばれます。
問9	答え 1 二酸化炭素	炭素は酸化物から酸素を奪う性質が強く、酸化銅と反応させることで二酸化炭素が発生します。二酸化炭素には、石灰水と反応して白く濁った沈殿（炭酸カルシウム）を作るという特有の性質があるため、この現象によって気体を特定できます。
問10	答え 3 空気中での物体にはたらく重力の大きさと、水中にある物体の重さを測定したばねばかりの値との差を求める。	浮力は物体を上向きに押し上げる力であるため、水中では空気中に比べてばねばかりにかかる力が小さくなります。このため、空気中で測定した物体にはたらく重力の大きさから、水中で測定したばねばかりの値を引くことで、上向きにはたらいっている浮力の大きさを算出することができます。
問11	答え 1 水素	鉄や亜鉛などの金属に薄い塩酸を加えると、化学反応によって水素が発生します。水素は無色無臭の気体であり、すべての物質の中で最も密度が小さいという特徴があります。
問12	答え 3 150 mA	オームの法則によれば、抵抗を流れる電流の強さは電圧に比例し、抵抗に反比例します。式に当てはめると、電流(A) = 電圧(V) ÷ 抵抗(Ω) となるため、 $3.0V \div 20\Omega = 0.15A$ です。問題ではmA単位が求められているため、 $1A = 1000mA$ の関係から、 $0.15 \times 1000 = 150mA$ となります。単位換算を忘れないことが重要です。
問13	答え 3 花粉	被子植物の雄しべの先端にある「やく」という袋の中では、生殖に関わる花粉が形成されます。花粉がめしべの柱頭に付着する「受粉」が行われることで、のちに種子がつくられる過程が始まります。胞子はシダ植物やコケ植物などが仲間を増やすためのものであり、種子や果実は受精後につくられるものです。
問14	答え 4 定比例の法則	化学変化が起こる際、反応に関わる物質の質量比は、その物質を構成する原子の種類の組み合わせによって固有の決まった値をとる。この規則性を定比例の法則という。反応前後の全体の質量が変わらないことを示す「質量保存の法則」と混同しないよう注意が必要である。