

問1	二酸化炭素の性質について説明した文として、正しいものはどれですか。（2020年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 物質が燃えるのを助ける働きがあり、火のついた線香を入れると激しく燃える。	2. 自ら燃える性質があり、マッチの火を近づけると音を立てて燃える。	3. 物質が燃えるのを助ける働きはなく、石灰水を白く濁らせる性質がある。	4. 空気よりも非常に軽く、石灰水と反応しても変化は見られない。
問2	方眼上の位置関係において、凸レンズの光軸から高さ3目盛りの位置にある物体の上端から、光軸に平行な光をレンズに向けて入射させました。レンズで屈折した光は、レンズの中心から右に3目盛り、光軸から下に1.5目盛りの位置にある像の上端を通過しました。このとき、この凸レンズの焦点は、レンズの中心から右に何目盛りの位置にありますか。（2022年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 1目盛りの位置	2. 2目盛りの位置	3. 1.5目盛りの位置	4. 2.5目盛りの位置
問3	空気中での重力の大きさが2.1Nの物体を水に沈めていく実験を行った。物体を水面から3.0cm沈めたとき、ばねばかりの値が1.7Nを示した。このとき、物体にはたらくている浮力の大きさとして正しいものを選びなさい。（2023年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 3.8N	2. 1.7N	3. 0.8N	4. 0.4N
問4	湿球温度計の球部は、水で湿らせたガーゼで包まれています。空気の湿度が100%でない限り、湿球の示度が乾球の示度よりも低くなる理由として、正しい説明はどれですか。（2020年 徳島県公立入試 類似）			
	1. ガーゼに含まれる水が周囲の熱を吸収して、水温が上昇するため。	2. 湿球温度計のガラスが水によって冷やされ、体積が膨張するため。	3. 水は空気よりも比熱が大きく、温まりにくい性質を持っているため。	4. ガーゼに含まれる水が蒸発する際、周囲から気化熱を奪うため。
問5	台車に記録テープを取り付け、斜面を下る台車の運動を記録タイマーで記録した。記録されたテープにおいて、運動の開始地点に近い側から後方に向かって打点の間隔を確認したとき、どのような特徴が見られるか。（2021年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 打点間隔がどこも等間隔である	2. 打点間隔が次第に狭くなっていく	3. 打点間隔が最初は広く、次第に狭くなっていく	4. 打点間隔が次第に広がっていく
問6	元の長さが10cmのばねに100gのおもりをつるしたところ、ばねの長さが14cmになりました。このばねに250gのおもりをつるしたとき、ばねの全体の長さは何cmになりますか。ただし、ばねは伸びきらないものとします。（2026年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 14cm	2. 24cm	3. 25cm	4. 20cm
問7	水星や金星のように、地球よりも内側の公転軌道をもつ惑星の名称と、それらが真夜中の空に観測できない理由の組み合わせとして適切なものはどれか。（2024年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 外惑星と呼ばれ、太陽の光を反射できないため	2. 内惑星と呼ばれ、地球の自転速度が速すぎるため	3. 外惑星と呼ばれ、公転周期が地球よりも短いため	4. 内惑星と呼ばれ、常に太陽に近い方向に位置するため
問8	地層が堆積した当時の周囲の環境を推定する手がかりとなる化石を何といいますか。（2022年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 示相化石	2. 生痕化石	3. 示準化石	4. 保存化石
問9	ブドウ糖とデンプンのりを混ぜた液を入れたセロハンチューブを、水の入った大型試験管に浸して15分間放置しました。その後、セロハンチューブの外側の水を採取してヨウ素液およびベネジクト液（加熱処理含む）を加えたときの反応の組み合わせとして最も適当なものはどれですか。（2025年 徳島県公立入試 類似）			
	1. ヨウ素反応は変化せず、ベネジクト反応で赤褐色の沈殿が生じる	2. ヨウ素反応で青紫色に変化し、ベネジクト反応でも赤褐色の沈殿が生じる	3. ヨウ素反応は変化せず、ベネジクト反応も変化しない	4. ヨウ素反応で青紫色に変化し、ベネジクト反応は変化しない
問10	8月20日から10月20日にかけて、金星が公転によって地球から見て太陽の裏側付近へと移動し、地球との距離が離れていく様子を想定する。この期間における金星の観測結果について述べた次の文の空欄にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものはどれか。「金星が地球から遠ざかるにつれて、地球から見た金星の（①）は、徐々に（②）。」（2024年 徳島県公立入試 類似）			
	1. ① 実際の直径 ② 大きくなっていく	2. ① 実際の直径 ② 小さくなっていく	3. ① 見かけの大きさ ② 大きくなっていく	4. ① 見かけの大きさ ② 小さくなっていく
問11	二つの抵抗器が直列に接続された回路において、電源の電圧と各抵抗器に加わる電圧の関係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。（2019年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 回路全体に加わる電圧の大きさは、接続された抵抗器の数に反比例する。	2. 回路全体に加わる電圧の大きさは、各抵抗器の電圧の平均値に等しくなる。	3. 回路全体に加わる電圧の大きさは、どの抵抗器に加わる電圧とも常に等しくなる。	4. 回路全体に加わる電圧の大きさは、各抵抗器に加わる電圧の和に等しくなる。
問12	唾液によるデンプンの消化実験において、唾液を入れた試験管とは別に、唾液の代わりに水を入れた試験管を用意して同じ条件で実験（対照実験）を行う目的として、最も適切なものを選びなさい。（2025年 徳島県公立入試 類似）			
	1. デンプンの変化が水によるものではなく、唾液のはたらきによるものであると確かめるため。	2. 保温時の水槽の温度変化が実験結果に与える影響を防ぐため。	3. 水を入れることでデンプンを薄め、試薬との反応を促進させるため。	4. ヨウ素溶液やベネジクト溶液が水と反応して変色しないことを確かめるため。
問13	水中にある物体に対して、鉛直上向きの力である「浮力」が生じる理由として正しい説明はどれか。（2017年 徳島県公立入試 類似）			
	1. 物体の密度が水の密度よりも常に小さくなり、水に浮こうとする性質を持つため。	2. 物体が排除した水の重さの分だけ、重力がはたらかなくなるため。	3. 物体の底面が受ける上向きの水圧が、上面が受ける下向きの水圧よりも大きいため。	4. 水深が深くなるにつれて重力が弱まり、物体を支える力が強くなるため。

答え合わせ・解説

問1	答え 3 物質が燃えるのを助ける働きはなく、石灰水を白く濁らせる性質がある。	二酸化炭素は、酸素のように物質を燃やす働きや、水素のように自ら燃える性質を持っていません。そのため、火を近づけると火は消えてしまいます。化学的な性質としては、石灰水（水酸化カルシウム水溶液）と反応して炭酸カルシウムの白い沈殿を生じ、液を白く濁らせるのが大きな特徴です。
問2	答え 2 2目盛りの位置	光軸に平行な光はレンズ上の「高さ3目盛り」の地点で屈折し、その後、焦点を通して「右に3目盛り、高さマイナス1.5目盛り」の地点（像の上端）に到達します。この光の経路を直線として考えると、右に3目盛り進む間に高さが4.5目盛り（3から-1.5まで）減少していることがわかります。1目盛り右へ進むごとに高さが1.5目盛りずつ減少するため、高さが3目盛りから0（光軸）になるまでには、右へ2目盛り進む必要があります。光軸と交わる点が焦点であるため、焦点はレンズから右に2目盛りの位置となります。
問3	答え 4 0.4N	浮力の大きさは、物体を沈める前の重力の値から、沈めた後のばねばかりの値を引くことで計算できる。2.1N（空気中）から1.7N（水深3.0cm）を引いた差である0.4Nが、そのとき物体にはたらくしている浮力の大きさである。
問4	答え 4 ガーゼに含まれる水が蒸発する際、周囲から気化熱を奪うため。	湿球を包むガーゼから水が蒸発するとき、周囲から熱（気化熱）を奪います。このため、湿球の温度は乾球が示す気温よりも低くなります。湿度が低いほど水の蒸発が盛んになり、乾球と湿球の示度の差が大きくなるという原理を利用して湿度を算出します。
問5	答え 4 打点間隔が次第に広がっていく	台車が斜面を下る際、重力の斜面方向の分力が働き続けるため、台車の速さは時間の経過とともに次第に大きくなる。記録タイマーは一定の時間間隔で打点を行うため、速さが大きくなるほど、その一定時間内に移動する距離が長くなり、結果として記録テープ上の打点間隔は広がる。
問6	答え 4 20cm	100gのおもりをつるしたときのばねののびは、14cm - 10cm = 4cmです。ばねののびはおもりの重さに比例するため、250g（100gの2.5倍）のおもりをつるしたときのばねののびは、4cm × 2.5 = 10cmとなります。したがって、全体の長さは元の長さ10cmにのびの10cmをたして20cmとなります。
問7	答え 4 内惑星と呼ばれ、常に太陽に近い方向に位置するため	地球の内側の公転軌道を回る水星や金星は内惑星と呼ばれます。地球から見て、太陽の反対側が真夜中の空の方向にあたりますが、内惑星は常に太陽に近い範囲に位置しているため、太陽の反対側に位置することはありません。したがって、真夜中に観測することは不可能です。
問8	答え 1 示相化石	特定の限られた環境でしか生息できない生物の化石は、その地層が形成された当時の環境（気温、水深、塩分濃度など）を判断する材料となります。このような化石を「示相化石」と呼びます。一方、地層が堆積した年代を特定するのに使われる化石は「示準化石」であり、区別が必要です。
問9	答え 1 ヨウ素反応は変化せず、ベネジクト反応で赤褐色の沈殿が生じる	セロハンチューブの穴を通過できるのは、分子の小さいブドウ糖のみです。そのため、外側の水にはブドウ糖が検出され、デンプンは検出されません。デンプンが存在しないためヨウ素反応は陰性（変化なし）となり、ブドウ糖が存在するため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陽性反応となります。
問10	答え 4 ① 見かけの大きさ ② 小さくなっていく	天体が公転軌道上を移動することで地球との距離が変化すると、肉眼や望遠鏡で見たときの大きさが変化して見える。これを「見かけの大きさ」と呼ぶ。金星が地球から遠ざかる場合には、この見かけの大きさは小さくなり、逆に地球に近づく場合には大きく見えるようになる。天体自体の実際の直径（物理的な大きさ）が公転によって変化することはない。
問11	答え 4 回路全体に加わる電圧の大きさは、各抵抗器に加わる電圧の和に等しくなる。	直列回路においては、枝分かれがないため、電源から供給された電圧はそれぞれの抵抗器に分配されます。このとき、それぞれの抵抗器にかかる電圧をすべて足し合わせると、電源電圧（回路全体の電圧）に一致するという「電圧の和」の法則が成り立ちます。
問12	答え 1 デンプンの変化が水によるものではなく、唾液のはたらきによるものであると確かめるため。	調べたい条件（唾液の有無）以外をすべて同じにして比較する対照実験を行うことで、デンプンが分解された結果が「水の影響」ではなく「唾液のはたらき」によるものであると正しく結論付けることができます。
問13	答え 3 物体の底面が受ける上向きの水圧が、上面が受ける下向きの水圧よりも大きいため。	水圧は水深が深いほど大きくなる性質があります。そのため、物体の上側にかかる下向きの水圧よりも、物体の下側（底面）にかかる上向きの水圧の方が大きくなります。この上下の面で生じる圧力の差が、物体を上押し上げる力である浮力の正体です。