

問1	太陽系の惑星のうち、地球よりも公転軌道が内側にある惑星の総称と、それに該当する惑星の組み合わせとして正しいものはどれか。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 内惑星（水星、金星）	2. 外惑星（水星、金星）	3. 内惑星（火星、木星）	4. 外惑星（火星、木星）
問2	地球上で質量100gの物体にはたらく重力の大きさを約1N（ニュートン）としたとき、質量400gの物体を手を持った際に手に感じる重力の大きさとして、最も適切な数値を選択してください。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 約400N	2. 約40N	3. 約4N	4. 約0.4N
問3	化学の学習において、物質をその成り立ちによって分類することは非常に重要です。次に挙げる物質のうち、「単体」に分類されるものはどれですか。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 鉄	2. 二酸化炭素	3. 海水	4. 硫化鉄
問4	5オームの抵抗器を2個用意し、電源装置、電流計、スイッチとともに一重の輪になるように接続して直列回路を作成しました。この回路全体の抵抗の大きさと、回路の各点を流れる電流の性質について説明したものととして、最も適切なものはどれか。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 回路全体の抵抗は10オームとなり、回路のどの点においても流れる電流の大きさは等しい。	2. 回路全体の抵抗は2.5オームとなり、電源に近い点ほど流れる電流の大きさは大きくなる。	3. 回路全体の抵抗は2.5オームとなり、回路のどの点においても流れる電流の大きさは等しい。	4. 回路全体の抵抗は10オームとなり、電流計に近い点ほど流れる電流の大きさは大きくなる。
問5	記録タイマーを用いて物体の運動を記録し、打点の間隔が一定の間隔になるように切り取った記録テープを、時間の経過順に左から貼り付けて並べました。このとき、それぞれのテープの「長さ」が表しているものとして最も適切な説明を選びなさい。 （2026年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 物体が動き始めてからその時までに進んだ合計の距離	2. その時間内における物体の平均の速さ	3. 物体の速さが1秒あたりに変化した割合	4. 記録を開始した瞬間に物体が持っていた速さ
問6	物体にはたらく重力を矢印で表すとき、その矢印の書き出しとなる点を「作用点」と呼びます。一様な形をした物体において、重力の作用点はどうのような場所に置く必要がありますか。最も適切なものを選びなさい。 （2026年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 物体が他の物体と接している点	2. 物体の最も高い位置にある点	3. 物体の中心（重心）	4. 物体をつるしているひもとの結び目
問7	海岸付近において、日中に海から陸へと風が吹くのは、陸と海（水）で「温まりやすさ」に違いがあるためです。この理由を「比熱」という言葉を用いて説明したものととして、最も適切なものはどれですか。 （2026年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 水の比熱は陸の物質に比べて小さいため、同じ熱量を受けても日中は海の方が陸よりも温度が上がりやすいから。	2. 水の比熱は陸の物質に比べて大きいので、同じ熱量を受けても日中は陸の方が海よりも温度が上がりやすいから。	3. 水も陸も比熱は等しいが、海面の方が太陽光を反射しやすく、熱を吸収しにくい性質を持っているから。	4. 陸の比熱は水に比べて大きいので、同じ熱量を受けても日中は海の方が陸よりも温度が上がりやすいから。
問8	ツククサのように、子葉が1枚である単子葉類の植物に見られる葉脈の様子と、根のつくりの組み合わせとして正しいものはどれですか。 （2026年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 葉脈は平行に並んでおり、根は細い根が束状になったひげ根である	2. 葉脈は網目状に広がっており、根は細い根が束状になったひげ根である	3. 葉脈は平行に並んでおり、根は太い主根から細い側根が生えた構造である	4. 葉脈は網目状に広がっており、根は太い主根から細い側根が生えた構造である
問9	電圧を1.0V加えると0.2Aの電流が流れる抵抗器があります。オームの法則が成り立つものとして、この抵抗器に5.0Vの電圧を加えたときに流れる電流の大きさを求めなさい。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 0.5A	2. 2.5A	3. 1.0A	4. 0.1A
問10	双眼実体顕微鏡を用いて対象物を立体的に観察する際、両目の間隔を合わせる眼幅調節を行った直後に行うべき操作として、最も適切なものはどれですか。 （2026年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 粗動ねじを回して、ピントを合わせる。	2. 反射鏡を動かして、視野の明るさを調節する。	3. しぼりを回して、光の入る量を調節する。	4. 視度調節リングを回して、ピントを合わせる。
問11	地層が堆積した当時の年代を特定する手がかりとなる化石を何といいますか。中生代に繁栄した、渦巻き状の殻を持つアンモナイトなどがその代表例です。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 示準化石	2. 柱状図	3. 生きた化石	4. 示相化石
問12	1人で真上に持ち上げると100Nの力が必要な荷物を、2本のひもを使って2人で持ち上げます。2本のひもがなす角度が120度になったとき、ひも1本あたりにかかる力の大きさは、1人で真上に持ち上げたときと比べてどうなりますか。 （2026年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 1人で真上に持ち上げたときと同じ100Nになる	2. 1人で真上に持ち上げたときの半分の50Nになる	3. 角度が大きいため、持ち上げるこ とができなくなる	4. 1人で真上に持ち上げたときの2倍の200Nになる
問13	明け方の東の空に、細い三日月が観察されたとする。このとき、この三日月が月食を起こすことがない理由として、最も適切な説明はどれか。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 月食は月が太陽の光を完全に遮る現象であり、三日月のように細い状態では太陽を隠しることができないから。	2. 三日月は月自体の輝きが弱いので、地球の影に入っても色の変化を肉眼で確認することができないから。	3. 三日月は太陽に近い方向にあり、地球の影は月と反対側にできるため、月が地球の影に入ることがないから。	4. 月食は夜間にしか起こらない現象であり、明け方のように空が明るくなり始めている時間帯には発生しないから。
問14	ある露頭を調査したところ、渦巻き状の殻の形がはっきりと残ったアンモナイトの化石が含まれる泥岩の層が見つかりました。この地層が堆積したと考えられる地質年代として最も適切なものはどれですか。 （2023年 和歌山県公立入試 類似）			
	1. 中生代	2. 先カンブリア時代	3. 新生代	4. 古生代

答え合わせ・解説

問1	答え 1 内惑星（水星、金星）	太陽系の惑星のうち、地球の内側の軌道を公転している水星と金星は内惑星と呼ばれます。これに対し、火星や木星のように地球よりも外側の軌道を公転する惑星は外惑星と呼ばれ、観測できる条件が大きく異なります。
問2	答え 3 約4N	地球上において、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを基準として1Nと考えるのが一般的です。質量が400gである場合、それは100gの4倍にあたるため、物体にはたらく重力の大きさ（重さ）も4倍の4Nとなります。
問3	答え 1 鉄	鉄は1種類の元素のみから構成されている純粋な物質であるため、単体に分類されます。二酸化炭素は炭素と酸素、硫化鉄は鉄と硫黄という、それぞれ2種類の元素から構成されているため「化合物」です。また、海水は水や塩分など複数の物質が混じり合っているため「混合物」に該当します。
問4	答え 1 回路全体の抵抗は10オームとなり、回路のどの点においても流れる電流の大きさは等しい。	直列回路において、回路全体の抵抗は個々の抵抗器の抵抗の和で求められるため、 $5\Omega + 5\Omega = 10\Omega$ となります。また、直列回路は電流の通り道が一本道であるため、回路内のどの点をとっても流れる電流の大きさは一定になります。
問5	答え 2 その時間内における物体の平均の速さ	記録テープの1枚の長さは、その時間（例えば0.1秒間）に物体が進んだ「距離」を示しています。速さは単位時間あたりの移動距離で決まるため、切り取る時間が一定であれば、テープの長さはそのまま「平均の速さ」に比例する値となります。したがって、テープが長いほどその区間の速さが速かったことを意味します。
問6	答え 3 物体の中心（重心）	重力は物体のあらゆる部分にはたらいていますが、作図をする際にはそれらの力を合計した1つの力が特定の点にはたらいているとみなして考えます。この点を重心と呼び、形が規則正しく一様な物体では、その中心が重力の作用点となります。
問7	答え 2 水の比熱は陸の物質に比べて大きいため、同じ熱量を受けても日中は陸の方が海よりも温度が上がりやすいから。	物質1gの温度を1℃上げるために必要な熱量を比熱といいます。水は土や岩石などの陸を構成する物質に比べて比熱が非常に大きいため、温まりにくく冷めにくいという性質があります。そのため、日中に同じ強さの太陽光を浴びた場合、比熱の小さい陸地の方が海面よりも先に高温になります。この温度差が、陸上での上昇気流の発生と、それに伴う海風を引き起こす根本的な原因となります。
問8	答え 1 葉脈は平行に並んでおり、根は細い根が束状になったひげ根である	ツユクサは単子葉類に分類される植物です。単子葉類は、葉の脈が互いに平行に走る「平行脈」を持ち、根は中心となる太い根がなく、細い根が多数束状に生える「ひげ根」という構造を持つのが特徴です。網目状の葉脈（網状脈）や、主根と側根の区別がある根のつくりは、双子葉類に見られる特徴です。
問9	答え 3 1.0A	オームの法則により、抵抗器を流れる電流の大きさは電圧の大きさに比例します。加える電圧を1.0Vから5.0Vにすると電圧の大きさは5倍になるため、流れる電流の大きさも0.2Aの5倍である1.0Aとなります。
問10	答え 1 粗動ねじを回して、ピントを合わせる。	双眼実体顕微鏡の基本的な操作手順は、まず眼幅調節を行い、次に粗動ねじを動かして全体のおおまかなピントを合わせ、最後に視度調節リングを使って左右の視力の差を調整するという流れで行われます。一般的な光学顕微鏡にある反射鏡やしぼりは、双眼実体顕微鏡には備わっていないことが多いため、操作手順に含めないよう注意が必要です。
問11	答え 1 示準化石	地層が堆積した年代（地質年代）を特定できる化石を示準化石と呼びます。アンモナイトは中生代、サンヨウチュウは古生代、ビカリアは新生代といったように、特定の時代に広い範囲で生息していた生物がこれに該当します。一方、当時の環境（水深や水温など）を示すものは示相化石と呼ばれます。
問12	答え 1 1人で真上に持ち上げたときと同じ100Nになる	2つの分力のなす角度が120度のとき、2つの分力とその合力を表す矢印で平行四辺形を作ると、すべての辺の長さが等しいひし形（2つの正三角形を合わせた形）になります。このとき、合力の大きさとそれぞれの分力の大きさは等しくなるため、荷物の重さ（合力）と同じ大きさの力がそれぞれの分力として必要になります。
問13	答え 3 三日月は太陽に近い方向にあり、地球の影は月と反対側にできるため、月が地球の影に入ることがないから。	月食は、月が地球の影の中に入ることによって発生します。地球の影は常に太陽とは反対の方向に伸びているため、月食が起こるためには月が太陽の反対側（満月の位置）になければなりません。明け方の東の空に見える三日月は、太陽に近い位置にあるため、地球が作る影（太陽と反対側）に月が入ることは物理的に不可能です。よって、三日月の状態では月食は成立しません。
問14	答え 1 中生代	アンモナイトは中生代（恐竜などが栄えた時代）の海に広く生息し、その時代の終わりとともに絶滅した生物です。そのため、アンモナイトの化石が見つかった地層は、中生代に堆積したものと判断できます。古生代であればフズリナやサンヨウチュウ、新生代であればビカリアやナウマンゾウが指標となります。