

問1	日没後の夕方、西の空に非常に明るく輝いて見える金星を指す名称として、最も適切なものはどれですか。（2014年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 明けの明星	2. よいの明星	3. 真夜中の明星	4. 一番星の月
問2	水平に置かれた鏡の面に対して、光の筋が斜め右側から鏡に向かって差し込んでいます。鏡の面と光の筋がなす角度が60度であるとき、この反射における入射角の大きさとして適切なものはどれですか。（2020年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 90度	2. 30度	3. 120度	4. 60度
問3	プラスチックが理科の実験で使う薬品の容器や、食品の保存容器として広く利用されている理由について、化学的な性質の観点から説明したものととして最も適切なものはどれか。（2023年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 磁石に引きつけられる性質があり、自動化された工場での選別が容易なため。	2. 金属と比較して熱を伝えやすい性質があり、中身を冷やすのに適しているため。	3. 酸やアルカリなどの薬品に侵されにくく、腐食ににくいという化学耐性を持つため。	4. 表面に目に見えない小さな穴が無数に開いており、通気性が非常に高いため。
問4	日没直後の南西の空に三日月を観察したとき、その形状の見え方と時間の経過に伴う動きについて述べたものとして正しいものはどれですか。（2015年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 右側（西側）が光って見え、時間の経過とともに空の高い方へとのぼっていく。	2. 左側（東側）が光って見え、時間の経過とともに空の高い方へとのぼっていく。	3. 右側（西側）が光って見え、時間の経過とともに地平線に向かって沈んでいく。	4. 左側（東側）が光って見え、時間の経過とともに地平線に向かって沈んでいく。
問5	少量の水酸化ナトリウムを溶かした水に電流を流して電気分解を行ったとき、電源のマイナス極（陰極）側から発生する気体の名称と、その性質を確認する方法の組み合わせとして適切なものを次の中から選びなさい。（2017年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 水素であり、気体にマッチの火を近づけると音を立てて燃える。	2. 水素であり、気体に火のついた線香を入れると線香が激しく燃え上がる。	3. 酸素であり、気体にマッチの火を近づけると音を立てて燃える。	4. 酸素であり、気体に火のついた線香を入れると線香が激しく燃え上がる。
問6	塩化水素を発生させて下方置換法で気体を集める際、集気びんの中に気体が十分に満たされたことを確認する操作として最も適切なものはどれですか。（2019年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 集気びんの口付近に火のついた線香を近づけ、火が消えることを確認する	2. 集気びんの口付近に湿らせた青色リトマス紙を近づけ、赤色に変わることを確認する	3. 集気びんを逆さまにして水につけ、水がびんの中に入ってくるかを確認する	4. 集気びんの中に石灰水を少量入れ、白く濁るかどうかを確認する
問7	微生物が酸素を利用して有機物を分解する「呼吸」を行う最大の目的は何ですか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。（2017年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 無機物から新しく有機物をつくり出すため	2. 空気中の二酸化炭素濃度を一定に保つため	3. 土の温度を下げて環境を整えるため	4. 生命活動に必要なエネルギーを取り出すため
問8	タンポポのようなキク科の植物は、小さな花が多数集まって一つの花の形を作っています。この一つの小さな花を拡大して観察したとき、最も外側にある冠毛状（綿毛になる部分）のがくから、最も中心にある器官までの配置について正しく説明しているものはどれですか。（2022年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. がくのすぐ内側に花弁があり、その内側にめしべ、中心におしべがある。	2. がくのすぐ内側に花弁があり、その内側におしべ、中心にめしべがある。	3. がくのすぐ内側にめしべがあり、その内側におしべ、中心に花弁がある。	4. がくのすぐ内側におしべがあり、その内側に花弁、中心にめしべがある。
問9	5人の生徒が隣り合い、前の人の動作を確認してから次の人が動作を行う実験を3回行いました。実験の結果、全体の所要時間は1回目が1.46秒、2回目が1.39秒、3回目が1.41秒でした。この結果から算出される、1人あたりの平均の反応時間として適切な値を選びなさい。（2023年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 0.473秒	2. 0.284秒	3. 1.420秒	4. 0.710秒
問10	電子てんびんにおもりを載せ、そのおもりをばねで真上に引き上げる実験において、ばねの伸びを徐々に大きくしていったときの電子てんびんの示す値の変化と、その理由の説明として正しいものはどれですか。（2025年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. おもりの質量は常に一定であるため、ばねの伸びに関わらず値は変化しない	2. ばねが引き上げる力が大きくなるほど、おもりの質量が軽くなるため、値は減少する	3. ばねが引き上げる力が大きくなるほど、台を押す力が弱まるため、値は減少する	4. ばねが引き上げる力が大きくなるほど、上向きの力が重力に加算されるため、値は増加する
問11	ピーカーに入った高温の硝酸カリウム飽和水溶液を、氷水につけてゆっくりと冷却したところ、ピーカーの底に固体が析出しました。このように固体が現れる理由として正しい説明はどれですか。（2024年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 温度が下がることで、水溶液の密度が小さくなり物質が浮いてきたため。	2. 温度が下がることで、水が化学反応を起こして減少したため。	3. 温度が下がることで、物質の融点が常温以下に下がったため。	4. 温度が下がることで、物質が水に溶けることのできる最大量が減少したため。
問12	振れている振り子の重りには、鉛直下向きにはたらく力と、糸が重りを支点の方向へ引く力の2つの力が常にはたらいています。この2つの力を合わせた、物体の運動を決定させる1つの力を何と呼びますか。（2016年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 弾性力	2. 合力	3. 垂直抗力	4. 摩擦力
問13	梅雨前線が形成される際に影響を与える、日本の南東にある暖かく湿った高気圧と、北東にある冷たく湿った高気圧の名称の組み合わせとして正しいものはどれか。（2024年 鹿児島県公立入試 類似）			
	1. 揚子江高気圧と太平洋高気圧	2. 太平洋高気圧とオホーツク海高気圧	3. シベリア高気圧とオホーツク海高気圧	4. 太平洋高気圧とシベリア高気圧

答え合わせ・解説

問1	答え 2 よいの明星	地球よりも内側の軌道を公転する金星は、太陽から大きく離れて見ることがありません。そのため、見えるのは日没後の夕方か日の出前の明け方に限られます。このうち、夕方の西の空に見える金星は「よいの明星」と呼ばれます。
問2	答え 2 30度	入射角は、鏡の面と光の筋の間の角ではなく、鏡の面に垂直な「法線」と光の筋の間の角を指します。法線と鏡の面がなす角度は90度であるため、鏡の面と光の筋の角度が60度の場合、入射角は $90 - 60 = 30$ 度となります。多くの受験生が「反射面との間の角」と混同しやすいため注意が必要です。
問3	答え 3 酸やアルカリなどの薬品に侵されにくく、腐食しにくいという化学耐性を持つため。	プラスチックは、金属などの他の物質と比較して、酸やアルカリ、塩類などの薬品に対して化学反応を起こしにくい「化学耐性」という性質を持っています。そのため、長期間薬品や食品を入れておいても容器が腐食したり中身が変質したりしにくく、保存容器として非常に優れた適性を持っています。また、錆びることがないため、湿気の多い場所での使用にも向いています。
問4	答え 3 右側（西側）が光って見え、時間の経過とともに地平線に向かって沈んでいく。	三日月は、太陽に近い位置にあるため、太陽に面している右側（西側）が光って見えます。地球の自転の影響により、すべての天体は東から西へ動いて見えるため、南西の空に見える三日月も時間が経過するとそのまま西の地平線へと沈んでいきます。
問5	答え 1 水素であり、気体にマッチの火を近づけると音を立てて燃える。	水の電気分解において、電源のマイナス極（陰極）側には水素が発生し、プラス極（陽極）側には酸素が発生します。水素は非常に燃えやすい性質を持っており、マッチの火を近づけると「ポッ」と音を立てて燃えることでその存在を確認できます。一方、酸素には物を燃やすのを助ける働き（助燃性）があり、線香の火を近づけると激しく燃え上がる性質があります。
問6	答え 2 集気びんの口付近に湿らせた青色リトマス紙を近づけ、赤色に変わることを確認する	下方置換法では気体が容器の底から溜まっていき、満タンになると口から溢れ出します。塩化水素は水に溶けると酸性を示す性質があるため、湿らせた青色リトマス紙を口付近にかざし、溢れ出た気体による色の変化を観察することで収集の完了を判断できます。
問7	答え 4 生命活動に必要なエネルギーを取り出すため	呼吸は、有機物が持つ化学エネルギーを、成長や運動などの生命活動に利用できる形に変えるために行われます。微生物はこの過程で酸素を使って効率よくエネルギーを取り出し、その副産物として二酸化炭素を放出しています。
問8	答え 2 がくのすぐ内側に花弁があり、その内側におしべ、中心にめしべがある。	タンポポの一つひとつの小さな花においても、被子植物に共通する「外側から、がく、花弁、おしべ、めしべ」という配置順序は維持されています。タンポポの場合、がくは将来綿毛になる冠毛状の形をしていますが、その内側に筒状に合体した花弁があり、さらにその内側におしべ、そして最も中心部からめしべが伸びる構造となっています。
問9	答え 2 0.284秒	まず、3回の実験結果の平均値を求めると、 $(1.46 + 1.39 + 1.41) \div 3 = 1.42$ 秒となります。この1.42秒は5人が連続して反応した合計時間の平均であるため、1人あたりの平均反応時間を求めるには、この値を人数である5で割ります。 $1.42 \div 5 = 0.284$ 秒となるため、これが1人あたりの反応時間となります。
問10	答え 3 ばねが引き上げる力が大きくなるほど、台を押す力が弱まるため、値は減少する	電子てんびんの値は、載せられた物体が台を垂直に押し下げる力の大きさによって決まります。おもりを真上に引き上げると、重力とは反対の向きに力がはたらくため、おもりが台を押し下げる力が小さくなります。ばねの伸びが大きくなるほど上向きの力（弾性力）は強くなるため、電子てんびんが示す値は小さくなっていきます。
問11	答え 4 温度が下がることで、物質が水に溶けることのできる最大量が減少したため。	硝酸カリウムなどの物質は、水温が低くなるほど溶解度（水100gに溶けることができる物質の最大質量）が小さくなるという性質を持っています。水溶液の温度を下げると、もともと溶けていた物質の質量がその温度での溶解度を上回るため、溶けきれなくなった分が結晶として出てきます。
問12	答え 2 合力	物体に複数の力が同時にはたらいているとき、それらと同じ働きをする1つの力を合力と呼びます。振り子の運動では、地球が引く重力と、糸が重りを支点の方へ引く力の2つが合わさることで、円弧を描くような運動が生じます。
問13	答え 2 太平洋高気圧とオホーツク海高気圧	初夏の時期、日本の南東で発達する太平洋高気圧（小笠原気団）と、北東のオホーツク海で発達するオホーツク海高気圧（オホーツク海気団）の勢力が日本付近でぶつかることで梅雨前線が作られる。シベリア高気圧は冬に、揚子江高気圧は春や秋に日本に影響を及ぼす高気圧である。