

問1 南の空を継続的に観察したところ、いて座などの星座を構成する星々の並びは変わらなかったが、その付近に見えていた木星の位置だけが、星座の星々に対して移動しているのが確認された。このような恒星と惑星の違いについて説明したものとして、正しいものを選びなさい。(2020年山形公立入試 類似)

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 恒星は自ら光を放つ天体であるが、木星などの惑星は太陽の光を反射して光って見える天体である。 | 2. 恒星は地球から非常に近い距離にあるが、惑星は恒星よりもさらに遠い宇宙の果てに位置している。 | 3. 恒星は太陽の周りを公転しているが、惑星は自ら光を放ちながら宇宙を移動している。 | 4. 恒星は数ヶ月単位で星座の中を移動するが、惑星は地球からの距離が変わらないため位置が固定されている。 |
|--|--|--|--|

問2 太陽の活動が活発になった際、太陽から放出された粒子が地球の大気と衝突し、夜空に光を放つ現象を何というか。(2026年山形公立入試 類似)

- |         |        |           |        |
|---------|--------|-----------|--------|
| 1. オーロラ | 2. コロナ | 3. プロミネンス | 4. 太陽風 |
|---------|--------|-----------|--------|

問3 酸化銅4.00gにさまざまな質量の炭素粉末を混ぜて加熱し、反応後の固体の質量を測定した。炭素粉末が0.30gのときに反応がちょうど完了し、固体の質量は3.20gと最小になったが、炭素粉末を0.40g、0.50gと増やして実験を行うと、試験管内に残る固体の質量は3.20gよりも大きくなった。このように、反応完了のポイントを越えて炭素を増やした際に、残った固体の質量が増加する理由として正しい説明を選択してください。(2021年山形公立入試 類似)

- |                                  |  |   |                                       |
|----------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 1. 反応で生じた銅が、空気中の酸素と結びついて酸化銅に戻るため | 2. 過不足なく反応する量を超えて加えた炭素が、反応せずに固体として残るため | 3. 炭素の量が増えることで、反応によって発生する二酸化炭素の質量が増えるため | 4. 加えた炭素が試験管のガラス成分と反応し、新しい固体物質が作られるため |
|----------------------------------|--|---|---------------------------------------|

問4 10gの塩化ナトリウムを、60℃の温水50gが入ったビーカーに入れてかき混ぜ、すべて溶かしました。この実験において、「溶媒」にあたるものはどれですか。(2020年山形公立入試 類似)

- |           |                |              |         |
|-----------|----------------|--------------|---------|
| 1. 60℃の温水 | 2. 10gの塩化ナトリウム | 3. できあがった食塩水 | 4. ビーカー |
|-----------|----------------|--------------|---------|

問5 多くの日本企業が製造業の拠点をベトナムなどの東南アジア諸国に移転させています。2021年の統計において、日本の月平均賃金が約3000ドル弱であるのに対し、ベトナムは約300ドル強と約10倍の差があるというデータに基づいた場合、日本企業が現地へ進出する最大の目的として最も適切なものはどれですか。(2026年山形公立入試 類似)

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1. 賃金の低い豊富な労働力を活用し、製品の生産コストを抑えて競争力を高めること。 | 2. 現地の高度な技術力を活用し、日本国内では製造できない高機能な製品を開発すること。 | 3. 現地に眠る石炭や鉄鉱石などの豊富な地下資源を、安価かつ大量に調達すること。 | 4. 現地の巨大な消費市場を独占するために、現地での販売活動のみを強化すること。 |
|---|---|--|--|

問6 細胞分裂が本格的に始まる前に染色体の複製が行われる理由として、最も適切なものはどれですか。(2016年山形公立入試 類似)

- |  |                                 |                                    |                                    |
|--|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 分裂後の2つの細胞に含まれる染色体の数と遺伝情報を、もとの細胞と同じにするため | 2. 分裂後の細胞の大きさを、もとの細胞の2倍に成長させるため | 3. 2本の相同染色体を1本にまとめ、受精卵の染色体数を調節するため | 4. 植物細胞において、細胞板を形成するためのエネルギーを蓄えるため |
|--|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|

問7 太陽のように、みずから光を放っている天体を何というか。その名称として適切なものを次の中から選びなさい。(2020年山形公立入試 類似)

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 恒星 | 2. 惑星 | 3. 衛星 | 4. 彗星 |
|-------|-------|-------|-------|

問8 鎌倉時代後半、二度にわたる元(モンゴル帝国)の侵攻を退けたあとの社会状況において、生活が苦しくなり土地を質入れたり売却したりした御家人を救済するために、幕府が発令した法令はどれか。(2024年山形公立入試 類似)

- |           |          |          |           |
|-----------|----------|----------|-----------|
| 1. 永仁の徳政令 | 2. 御成敗式目 | 3. 武家諸法度 | 4. 公事方御定書 |
|-----------|----------|----------|-----------|

問9 北海道において、近年、冬季の外国人宿泊者数が夏季の宿泊者数を上回るほどに急増している背景として、最も適切な理由はどれですか。(2018年山形公立入試 類似)

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1. 質の高い雪(パウダースノー)を求めて来日するスキー客の増加や、雪まつりなどの冬特有の観光資源が海外で高く評価されているため。 | 2. 冬季は夏季に比べて航空運賃や宿泊代金が大幅に安くなるよう、国と地方自治体が連携して大規模な割引政策を継続しているため。 | 3. 夏季の北海道は梅雨の影響で天候が不安定になることが多く、天候の安定した冬季に観光客が集中するようになったため。 | 4. 冬季の農閑期を利用して、外国人観光客を対象とした大規模な農作業体験ツアーが全道各地で定着したため。 |
|---|--|--|--|

問10 2007年度から2013年度にかけての一般会計税収の推移において、所得税が景気の影響を受けて年度ごとに数兆円単位で大きく変動しているのに対し、消費税は10兆円前後の一定水準を維持し、統計上のグラフの波が非常に緩やかであるという特徴が見られました。国が社会保障などの財源として消費税を重視している理由として、この特徴をふまえた説明はどれですか。(2017年山形公立入試 類似)

- |                             |                                |                                |                                  |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. 景気の良し悪しに関わらず、税収が安定しているため | 2. 所得が高い人ほど高い税率を課し、所得格差を是正するため | 3. 景気が悪化した際に、税収が大幅に増加する性質があるため | 4. 納税者が直接税務署へ納めるため、納税の意識が高められるため |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|

問11 生態系における「菌類」の役割と、その生物学的な特徴について述べた文として、正しいものはどれですか。(2018年山形公立入試 類似)

- |  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
| 1. 死骸などの有機物を無機物に分解する「分解者」としての役割をもち、胞子をつくって増える。 | 2. 光合成によって無機物から有機物をつくる「生産者」としての役割をもち、種子をつくって増える。 | 3. 死骸などの有機物を無機物に分解する「分解者」としての役割をもち、体細胞分裂のみで増える。 | 4. 他の生物を食べる「消費者」としての役割をもち、胞子をつくって増える。 |
|--|--|---|---------------------------------------|

問12 魚類が水中での呼吸に用いる器官であり、えらぶたの内側に存在する、多数のひだが集めた構造を持つ器官の名称を答えなさい。(2018年山形公立入試 類似)

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. えら | 2. 肺胞 | 3. 気門 | 4. 側線 |
|-------|-------|-------|-------|

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 恒星は自ら光を放つ天体であるが、木星などの惑星は太陽の光を反射して光って見える天体である。	恒星は自ら光を放つ天体であり、互いの位置関係をほとんど変えないため星座を構成します。一方で木星などの惑星は、自ら光を放たず太陽の光を反射して輝く天体であり、地球の比較的近くを公転しているため、星座の星々の間を縫うように位置を変えて動いているように見えます。恒星は惑星よりもはるか遠方に位置しています。
問2	答え 1 オーロラ	太陽の黒点数が増えるなど活動が活発な時期には、太陽から大量の粒子が放出されます。これらの粒子が地球の磁場に引き寄せられ、極地付近で大気中の気体分子や原子と衝突することで、エネルギーが光となって放出される現象をオーロラと呼びます。
問3	答え 2 過不足なく反応する量を超えて加えた炭素が、反応せずに固体として残るため	酸化銅4.00gと過不足なく反応する炭素の質量は0.30gである。グラフが屈曲して最小値を示すこの点において酸化銅はすべて還元され、銅へと変化している。これ以上の炭素を加えても、反応相手となる酸化銅がすでに存在しないため、加えた炭素はそのまま未反応の固体として試験管内に残ることになる。したがって、0.30gを超えて加えた分の炭素の質量が、純粋な銅の質量に加算されるため、全体の質量は増加する。
問4	答え 1 60℃の温水	溶解において、溶質を溶かす側の液体を溶媒といいます。この実験では、溶けている物質（溶質）が塩化ナトリウムであり、それを溶かしている液体である水が溶媒となります。溶媒と溶質が混ざり合った液体全体は溶液（食塩水）と呼ばれます。
問5	答え 1 賃金の低い豊富な労働力を活用し、製品の生産コストを抑えて競争力を高めること。	日本とベトナムの間には大きな賃金格差が存在します。企業は、日本国内よりも安価な労働力を確保できる地域に工場などの拠点を移すことで、製品1つあたりの生産コストを下げようとしてきます。これにより、世界市場において他社製品よりも価格を抑えて販売することが可能になり、国際的な競争力を維持・向上させることができます。
問6	答え 1 分裂後の2つの細胞に含まれる染色体の数と遺伝情報を、もとの細胞と同じにするため	体細胞分裂は、個体の成長や組織の修復のために、自分と同じコピー細胞を増やす仕組みです。分裂前に染色体を複製しておくことで、1つの母細胞から分かれた2つの娘細胞のそれぞれが、もとの細胞と全く同じ数・同じ種類の染色体を持つことが可能になります。
問7	答え 1 恒星	太陽のように、自ら光を放つ天体は恒星と呼ばれます。夜空の星座を構成する星々の多くはこの恒星に分類されます。これに対し、恒星の周囲を公転し、太陽などの光を反射して輝く天体は惑星、惑星の周囲を回る天体は衛星と呼ばれます。
問8	答え 1 永仁の徳政令	元寇（モンゴル侵攻）に従軍した御家人たちは、防衛戦であったために新たな領地を得られず、十分な恩賞を受け取ることができませんでした。一方で、軍費の負担や分割相続による領地の細分化により生活が困窮し、土地を失う者が続出しました。幕府はこれに対し、御家人が手放した土地を無償で取り戻させる「永仁の徳政令」を出して御家人の保護を図りました。御成敗式目は鎌倉時代前期の裁判基準であり、武家諸法度と公事方御定書は江戸時代に定められた法令です。
問9	答え 1 質の高い雪（パウダースノー）を求めて来日するスキー客の増加や、雪まつりなどの冬特有の観光資源が海外で高く評価されているため。	北海道の冬季観光は、海外から「JAPOW（Japan Powder Snow）」と称賛される質の高い雪を目的としたスキー・スノーボード客によって牽引されています。加えて、さっぽろ雪まつりなどの冬のイベントも国際的な認知度が高まっており、これらが2012年から2016年にかけての宿泊者数急増の主な要因となりました。一方、北海道には本州のような梅雨がほとんどないため、天候を理由とした夏季の敬遠は当てはまりません。
問10	答え 1 景気の良し悪しに関わらず、税収が安定しているため	所得税や法人税は個人の所得や企業の利益に連動するため、不況時には税収が大きく落ち込む不安定さがあります。一方で消費税は、日々の生活に必要な消費活動に対して課されるため、景気変動の影響を受けにくく、毎年度の税収が安定しています。この「安定性」という強みがあるため、少子高齢化に伴い増大する社会保障費の貴重な財源として位置づけられています。
問11	答え 1 死骸などの有機物を無機物に分解する「分解者」としての役割をもち、胞子をつくって増える。	菌類（カビ、キノコ、酵母など）は、他の生物の死骸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いるため、生態系では「分解者」として位置づけられています。また、植物のように種子を作るのではなく、胞子を飛ばして仲間を増やすのが大きな特徴です。細菌類も分解者の役割を担いますが、菌類は胞子を形成する点で見分けられます。
問12	答え 1 えら	魚類は、水中に溶けている酸素を取り込み、二酸化炭素を排出するために「えら」という器官を持っています。哺乳類などの肺胞が空気中でガス交換を行うのに対し、えらは水中で効率よくガス交換を行うために発達した組織です。