

問1 ヨーロッパ南部の地中海沿岸地域では、気候の特徴を活かした農業が行われ、生産された農作物が地域の食文化にも深く関わっています。この地域の気候とその農業の仕組みについて説明した文として、最も適切なものを次の中から選びなさい。(2026年 神奈川県公立入試 類似)

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 夏季に降水量が少なく乾燥するため、水分を失いにくい性質を持つオリーブなどの栽培が行われている。 | 2. 一年を通して温暖で降水量も多いため、夏季の熱さを利用してバナナなどの熱帯作物の栽培が行われている。 | 3. 偏西風の影響で夏季も冷涼であるため、乾燥に強い小麦とオリーブを組み合わせた混合農業が発展した。 | 4. 冬季の寒さが厳しく降水量も少ないため、夏季のわずかな雨を利用してオリーブの栽培が行われている。 |
|--|--|--|--|

問2 冬の日本付近において、大陸側の気圧が1024hPaと高く、東側の海上の気圧が1000hPaと低くなっているとき、空気の移動とその原理について述べたものとして正しいものはどれですか。(2016年 神奈川県公立入試 類似)

- |  |  |                                       |   |
|--|--|---------------------------------------|---|
| 1. 空気は気圧の高い方から低い方へ移動するため、大陸から海洋へ向かう空気の流れが生じる | 2. 空気は気圧の低い方から高い方へ移動するため、海洋から大陸へ向かう空気の流れが生じる | 3. 気圧が高い大陸側では強い上昇気流が発生し、周辺から空気が集まってくる | 4. 気圧が低い海洋側では下降気流が発生し、海面付近の空気が外側へ押し出される |
|--|--|---------------------------------------|---|

問3 ある地点で二日間にわたり気圧の変化を記録したところ、一日目の午後と二日目の夜間に、それぞれ周囲より気圧が低くなる「気圧の谷」が形成されていました。この観測結果から推測される現象として、最も適切なものを選びなさい。(2018年 神奈川県公立入試 類似)

- |  |                                  |                                      |                                       |
|--|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 二つの低気圧の中心が、それぞれ別のタイミングで観測地点付近を通過した。 | 2. 強い移動性高気圧が二日間にわたって観測地点に停滞していた。 | 3. 一日目の午後から二日目の夜間にかけて、天候が穏やかに回復し続けた。 | 4. 上昇気流が発生しなくなり、二日間にわたって空気が地表に溜まり続けた。 |
|--|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|

問4 食物に含まれるタンパク質の消化に関する記述として、正しいものはどれか。(2022年 神奈川県公立入試 類似)

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1. タンパク質は、まず胃で胃液による消化を受け、次に小腸などで分泌されるすい液によってさらに分解される。 | 2. タンパク質は、口の中でだ液によって分解が始まり、その後、胃液によってアミノ酸まで完全に分解される。 | 3. タンパク質は、胃液に含まれる強い酸によってのみ分解され、他の消化液に含まれる消化酵素の影響は受けない。 | 4. タンパク質は、肝臓で作られ小腸に分泌される胆汁に含まれる消化酵素によって、効率よく分解される。 |
|---|--|--|--|

問5 生物が子をつくるための生殖細胞が形成される際、染色体の数が体細胞の半分になる特別な細胞分裂が行われます。この分裂の名称と、それによって生じる生殖細胞の染色体の数について正しく述べたものはどれですか。(2021年 神奈川県公立入試 類似)

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| 1. 細胞分裂の名称は減数分裂であり、生殖細胞に含まれる染色体の数は体細胞の半分である。 | 2. 細胞分裂の名称は減数分裂であり、生殖細胞に含まれる染色体の数は体細胞と同じである。 | 3. 細胞分裂の名称は体細胞分裂であり、生殖細胞に含まれる染色体の数は体細胞の半分である。 | 4. 細胞分裂の名称は体細胞分裂であり、生殖細胞に含まれる染色体の数は体細胞と同じである。 |
|--|--|---|---|

問6 生態系において、生物の死骸や排出物に含まれる有機物を分解して生活エネルギーを得、それらを無機物へと還元する役割を持つ生物を「分解者」と呼びます。ここに「イヌワラビ」「シイタケ」「ミミズ」「モグラ」の4種類の生物がいるとき、分解者の役割を持つ生物の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2025年 神奈川県公立入試 類似)

- |              |             |               |            |
|--------------|-------------|---------------|------------|
| 1. イヌワラビとモグラ | 2. シイタケとミミズ | 3. イヌワラビとシイタケ | 4. ミミズとモグラ |
|--------------|-------------|---------------|------------|

問7 少量の不純物が混じった物質を一度水などの溶媒に溶かし、温度による溶解度の変化を利用して、再び純粋な結晶として取り出す操作を何といいますか。(2016年 神奈川県公立入試 類似)

- |        |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. 再結晶 | 2. 蒸留 | 3. ろ過 | 4. 抽出 |
|--------|-------|-------|-------|

問8 炭酸水素ナトリウムとクエン酸の反応によって発生した気体を、石灰水の入った試験管に通したときに見られる変化と、その原理について正しく述べたものはどれですか。(2025年 神奈川県公立入試 類似)

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1. 液体が白く濁る。これは気体が石灰水と反応して、水に溶けにくい物質ができるためである。 | 2. 液体の色が青色に変わる。これは気体が水に溶けて、強いアルカリ性を示すためである。 | 3. 液体から激しく泡が出るだけで変化はない。これは気体が石灰水と全く反応しないためである。 | 4. 液体の温度が急激に下がる。これは気体が石灰水に溶ける際に周囲の熱を奪うためである。 |
|---|---|--|--|

問9 凸レンズの焦点距離を求める実験において、スクリーン上に「物体と同じ大きさの実像」を映し出すことができました。このときの「物体から凸レンズまでの距離」と「凸レンズの焦点距離」の関係について述べた文として、最も適切なものはどれか。(2022年 神奈川県公立入試 類似)

- |                                  |                                     |                                     |   |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1. 物体から凸レンズまでの距離が、焦点距離と等しくなっている。 | 2. 物体から凸レンズまでの距離が、焦点距離の2倍に等しくなっている。 | 3. 物体から凸レンズまでの距離が、焦点距離の半分に等しくなっている。 | 4. 物体から凸レンズまでの距離と、凸レンズからスクリーンまでの距離を足した値が、焦点距離に等しくなっている。 |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|

問10 BTB溶液を加えた酸性の水溶液に、アルカリ性の水溶液を少しずつ滴下して混ぜ合わせる実験を行います。この実験では、アルカリ性の水溶液を30立方センチメートル加えたときにちょうど中性になりました。アルカリ性の水溶液を15立方センチメートル加えたときの水溶液の色として適切な組み合わせはどれですか。(2015年 神奈川県公立入試 類似)

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 15立方センチメートル加えたときは黄色であり、45立方センチメートル加えたときは青色である | 2. 15立方センチメートル加えたときは青色であり、45立方センチメートル加えたときは黄色である | 3. 15立方センチメートル加えたときは緑色であり、45立方センチメートル加えたときは青色である | 4. 15立方センチメートル加えたときは黄色であり、45立方センチメートル加えたときは緑色である |
|--|--|--|--|

問11 空気の塊が上昇して周囲の気圧が下がることで体積が膨張し、それに伴って空気の温度が下がる現象を何といいますか。(2020年 神奈川県公立入試 類似)

- |         |         |         |              |
|---------|---------|---------|--------------|
| 1. 断熱膨張 | 2. 断熱圧縮 | 3. 放射冷却 | 4. 飽和水蒸気量の増加 |
|---------|---------|---------|--------------|

問12 地震計には、地面が揺れても空間の同じ位置にとどまろうとする性質を持つ「おもり」が利用されています。このように、物体が現在の運動状態を保とうとする物理的な性質を何といいますか。(2018年 神奈川県公立入試 類似)

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 摩擦 | 2. 慣性 | 3. 弾性 | 4. 重力 |
|-------|-------|-------|-------|

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 夏季に降水量が少なく乾燥するため、水分を失いにくい性質を持つオリーブなどの栽培が行われている。	地中海性気候の最大の特徴は、夏季の乾燥です。この環境下で農業を行うため、葉が小さく硬いといった乾燥に耐えられる性質（硬葉樹）を持つオリーブなどが広く栽培されています。西岸海洋性気候の説明や熱帯作物の栽培、あるいは冬季の厳寒といった説明は、地中海沿岸の地理的条件とは一致しません。
問2	答え 1 空気は気圧の高い方から低い方へ移動するため、大陸から海洋へ向かう空気の流れが生じる	風は、気圧の高い場所から低い場所へと空気が移動することによって生じる現象です。冬の日本付近では、気圧が高い大陸側から気圧が低い海洋側へと空気が押し出されるため、日本列島を横切るような風の流れが作られます。高気圧では下降気流、低気圧では上昇気流が発生することも重要な原理です。
問3	答え 1 二つの低気圧の中心が、それぞれ別のタイミングで観測地点付近を通過した。	気圧が低下して「谷」のような波形を作るのは、低気圧の中心が接近して通過したことを示しています。二日間のうちに二度の気圧の谷が見られたということは、一日目の午後と二日目の夜間の計二回、低気圧の影響を強く受けたことを意味します。
問4	答え 1 タンパク質は、まず胃で胃液による消化を受け、次に小腸などで分泌されるすい液によってさらに分解される。	タンパク質の消化は胃から始まります。胃液に含まれる消化酵素がはたらき、さらに小腸へと送られた後にすい液に含まれる消化酵素によって段階的に分解が進んでいきます。だ液はデンプンを分解するものであり、胆汁は脂肪の消化を助けるはたらきはありますが消化酵素は含まれていません。
問5	答え 1 細胞分裂の名称は減数分裂であり、生殖細胞に含まれる染色体の数は体細胞の半分である。	生殖細胞（精子や卵など）がつくられるときには、減数分裂と呼ばれる特別な分裂が起こります。この過程では、染色体の数が元の体細胞の半分に減少します。これにより、受精して子が誕生した際に、染色体の数が親の体細胞と同じ数に維持される仕組みになっています。
問6	答え 2 シイタケとミミズ	菌類に分類されるシイタケや、土中の小動物であるミミズは、死骸や排出物を分解してエネルギーを得る分解者の代表例です。イヌワラビは光合成を行う「生産者」であり、モグラは他の生物を食べる「消費者」に分類されるため、これらは分解者には含まれません。
問7	答え 1 再結晶	物質が温度によって溶けきれぬ量（溶解度）が異なる性質を利用し、一度溶かした物質を冷却することなどで再び結晶として析出させる操作を再結晶と呼びます。この方法を用いることで、目的の物質を不純物から分離し、純度を高めることができます。
問8	答え 1 液体が白く濁る。これは気体が石灰水と反応して、水に溶けにくい物質ができるためである。	二酸化炭素を石灰水（水酸化カルシウム水溶液）に通すと、化学反応によって水に溶けにくい「炭酸カルシウム」という白い物質が生成されます。この反応により、透明だった石灰水が白く濁って見えるようになります。これは二酸化炭素を検出するための代表的な化学的性質です。
問9	答え 2 物体から凸レンズまでの距離が、焦点距離の2倍に等しくなっている。	凸レンズによってスクリーン上に物体と同じ大きさの実像ができるのは、物体を焦点距離のちょうど2倍の位置に置いたときに限られます。このとき、凸レンズからスクリーンまでの距離も焦点距離の2倍になり、物体とスクリーンのちょうど真ん中に凸レンズが位置する関係性が成立します。
問10	答え 1 15立方センチメートル加えたときは黄色であり、45立方センチメートル加えたときは青色である	酸性の水溶液にアルカリ性の水溶液を加えていくと、中和反応によって水素イオンが減少していきますが、完全に中性となる30立方センチメートルに達する前（15立方センチメートル）は、まだ水溶液中に水素イオンが残っており酸性を示すため、BTB溶液は黄色となります。一方、中和点を超えてアルカリ性を過剰に加えた状態（45立方センチメートル）では、水溶液の性質がアルカリ性に逆転するため、BTB溶液は青色を示します。このように指示薬は中和点付近での液性の変化を色で視覚化する役割を持ちます。
問11	答え 1 断熱膨張	外部との熱のやり取りがない状態で、気体の体積が膨張し、そのエネルギー消費によって内部の温度が下がる現象を断熱膨張と呼びます。これは雲ができる仕組みの根幹となる現象であり、上昇気流による気圧の低下がその引き金となります。
問12	答え 2 慣性	物体には、外部から力が加わらない限り、静止している物体は静止し続け、動いている物体はその運動を続けようとする「慣性」という性質があります。地震計はこの性質を利用することで、地面が激しく揺れてもおもりを空間の一定位置に保ち、揺れの基準としています。