

問1 農作物が育ちにくい強い酸性の土壌を改良するために、農家が消石灰（水酸化カルシウム）を畑にまくことがあります。この土壌改良に関する記述として適切なものはどれですか。（2017年 秋田公立入試 類似）

- |                                           |                                               |                                            |                                            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 土壌のpHは7未満であり、アルカリ性の消石灰を加えることで中性に近づけている | 2. 土壌のpHは7より大きく、アルカリ性の消石灰を加えることでさらに数値を大きくしている | 3. 土壌のpHは7未満であり、酸性の消石灰を加えることで数値をさらに小さくしている | 4. 土壌のpHは7ちょうどであり、酸性の消石灰を加えることでアルカリ性に変えている |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|

問2 電流が流れるコイルの周囲に形成される磁界の様子を、磁力線の性質に着目して説明したものととして正しいものはどれですか。なお、コイルの手前側を流れる電流の向きは下から上に向かっていているものとします。（2021年 秋田公立入試 類似）

- |                                                    |                                                    |                                  |                                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. 磁力線はコイルの内部を左から右へ貫通し、コイルの外側を通過して右から左へ戻る連続した曲線となる | 2. 磁力線はコイルの内部を右から左へ貫通し、コイルの外側を通過して左から右へ戻る連続した曲線となる | 3. 磁力線は電流の向きと平行に、コイルの巻き線に沿って直進する | 4. 磁力線はコイルの中心点からすべての方向に向かって放射状に広がる |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|

問3 一定の時間、電気器具を使用したときに消費されたエネルギーの総量を表す言葉と、家庭の電気料金の算出に一般的に用いられる単位の組み合わせとして適切なものはどれか。（2025年 秋田公立入試 類似）

- |                     |               |               |                |
|---------------------|---------------|---------------|----------------|
| 1. 電力量、キロワット時 (kWh) | 2. 電力、ワット (W) | 3. 電圧、ボルト (V) | 4. 電流、アンペア (A) |
|---------------------|---------------|---------------|----------------|

問4 アブラナのような被子植物の花をピンセットで外側から順に分解して並べるとき、正しい順序で並んでいるものはどれですか。（2021年 秋田公立入試 類似）

- |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1. がく、花弁、おしべ、めしべ | 2. がく、花弁、めしべ、おしべ | 3. 花弁、がく、おしべ、めしべ | 4. めしべ、おしべ、花弁、がく |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

問5 カエルやイモリのように、子が親になる成長の過程で、生活場所を水中から陸上へと大きく変える動物のグループを何といいますか。（2024年 秋田公立入試 類似）

- |        |        |       |        |
|--------|--------|-------|--------|
| 1. 両生類 | 2. 爬虫類 | 3. 魚類 | 4. 哺乳類 |
|--------|--------|-------|--------|

問6 容器に入れた砂と水を、それぞれ白熱電球を用いて10分間加熱し、電球を消した後の温度変化もあわせて観察しました。この実験で観察される砂の温度変化の様子につ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。（2016年 秋田公立入試 類似）

- |                                           |                                              |                                                |                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. 加熱を開始すると水よりも急激に温度が上がり、消灯後も水より早く温度が下がった | 2. 加熱を開始すると水よりも緩やかに温度が上がり、消灯後も水よりゆっくり温度が下がった | 3. 加熱を開始すると水よりも急激に温度が上がったが、消灯後は水よりもゆっくり温度が下がった | 4. 水の方が砂よりも加熱中に急激に温度が上がり、消灯後も砂より早く温度が下がった |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|

問7 家計の支出の内訳において、食料や衣類、教養娯楽といった「消費目的の項目」とは別に扱われる「社会保険料」の役割や性質についての説明として、最も適切なものはどれですか。（2026年 秋田公立入試 類似）

- |                                                 |                                                  |                                                      |                                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. 病気、怪我、老齢などの生活上のリスクに備え、社会保障制度を運営・維持するための費用である | 2. 銀行などの金融機関にお金を預けることで利息を得て、将来の生活費として蓄えるための費用である | 3. 企業から発行された証券を購入することで、その企業の利益の一部を配当金として受け取るための費用である | 4. 国や地方自治体が道路の整備や警察・消防などの公共サービスを提供するための主要な財源となる費用である |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

問8 コケ植物に見られる「仮根」の主な役割と、水分の吸収方法について説明したものととして正しいものはどれですか。（2021年 秋田公立入試 類似）

- |                              |                                     |                                |                                   |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 仮根から土の中の水分を効率よく吸収し、全身へ運ぶ。 | 2. 仮根は植物体を地面に固定する役割をもち、水分は体全体で吸収する。 | 3. 仮根は光合成を行う役割をもち、水分は根毛から吸収する。 | 4. 仮根は種子をつくるための養分を蓄え、水分は気孔から吸収する。 |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|

問9 生物の体がつくられる際の細胞分裂とは異なり、生殖細胞がつくられるときに行われる、染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何というか、名称を答えなさい。（2019年 秋田公立入試 類似）

- |         |          |       |         |
|---------|----------|-------|---------|
| 1. 減数分裂 | 2. 体細胞分裂 | 3. 受精 | 4. 形質転換 |
|---------|----------|-------|---------|

問10 経済活動において、衣類や食料品のように形のある「財」に対し、鉄道の利用や通信、医療などのように、形のない満足や便宜を提供する活動を何と呼びますか。（2025年 秋田公立入試 類似）

- |         |         |        |        |
|---------|---------|--------|--------|
| 1. サービス | 2. 生産手段 | 3. 公共財 | 4. 希少性 |
|---------|---------|--------|--------|

問11 有性生殖を行うある生物の体細胞に含まれる染色体の数が24本（2n本）であるとき、この生物が減数分裂を行ってつくった生殖細胞に含まれる染色体の数は何本ですか。（2016年 秋田公立入試 類似）

- |       |             |              |              |
|-------|-------------|--------------|--------------|
| 1. 6本 | 2. 12本 (n本) | 3. 24本 (2n本) | 4. 48本 (4n本) |
|-------|-------------|--------------|--------------|

問12 震源からの距離が70kmの地点で、P波が到着してからS波が到着するまでの時間が10秒であった地震において、初期微動継続時間が15秒であった地点の震源からの距離は何kmであると考えられますか。（2019年 秋田公立入試 類似）

- |          |         |          |          |
|----------|---------|----------|----------|
| 1. 105km | 2. 95km | 3. 140km | 4. 150km |
|----------|---------|----------|----------|

問13 有性生殖において、親Aと親Bから生まれた子Cが持つ染色体の数や構成について、正しい説明を答えなさい。（2016年 秋田公立入試 類似）

- |                                             |                                        |                                    |                                             |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. 生殖細胞を通じて、親Aから半分、親Bから半分の染色体を受け継ぎ、親と同じ数になる | 2. 親Aと親Bの染色体をすべて足し合わせるため、親の2倍の数の染色体を持つ | 3. 親Aまたは親Bのどちらか一方のみから、すべての染色体を受け継ぐ | 4. 親Aから3分の1、親Bから3分の2というように、ランダムな割合で染色体を受け継ぐ |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|

問14 先進諸国における人口に占める65歳以上の割合（老年人口比率）と国民負担率の関係において、日本の状況を説明した文として正しいものを選びなさい。（2026年 秋田公立入試 類似）

- |                                                             |                                                   |                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. フランスやスウェーデンなどの諸国と比較すると、老年人口比率は高い水準にあるが、国民負担率は比較的低い位置にある。 | 2. 他の先進諸国と比較して、老年人口比率が非常に低いため、国民負担率を抑えることができています。 | 3. 北欧諸国などの高福祉国家と同様に、老年人口比率と国民負担率の双方が世界で最も高い水準で一致している。 | 4. 老年人口比率は上昇傾向にあるものの、社会保障制度の見直しにより国民負担率は年々減少している。 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 土壌のpHは7未満であり、アルカリ性の消石灰を加えることで中性に近づけている	強い酸性の土壌はpHが7未満の状態にあります。ここにアルカリ性の性質を持つ消石灰を散布すると、酸とアルカリが互いの性質を打ち消し合う「中和」という反応が起こります。これにより、土壌のpHが中性である7の方向に変化し、作物が育ちやすい環境が整えられます。
問2	答え 1 磁力線はコイルの内部を左から右へ貫通し、コイルの外側を通過して右から左へ戻る連続した曲線となる	コイルに電流を流すと、それぞれの巻き線が作る磁界が重なり合い、コイル全体として大きな磁界が生まれます。磁力線は途切れることのない閉じた曲線であり、コイル内部を一定の方向に貫通した後、外側を通過して反対側に戻る性質を持ちます。右ねじの法則により、手前側の電流が上向きであれば内部の磁界は右向きとなるため、磁力線は「左から右（内部）→右から左（外部）」という循環を作ります。
問3	答え 1 電力量、キロワット時 (kWh)	電気器具が消費したエネルギーの総量を電力量と呼び、電力と時間の積によって求められます。理科の計算ではジュール (J) を用いることも多いですが、家庭での電気料金の算出には、電力をキロワット (kW)、時間を時間 (h) で計算した「キロワット時 (kWh)」という単位が広く使われています。電力は「1秒あたり」のエネルギー消費量を示すため、総量を表す場合は電力量を用います。
問4	答え 1 がく、花弁、おしべ、めしべ	被子植物の花は、中心にあるめしべを守るように、外側から「がく」「花弁（花びら）」「おしべ」の順に配置されています。そのため、外側から分解して並べると、もっとも外側にあった「がく」が最初になり、もっとも中心にある「めしべ」が最後になります。
問5	答え 1 両生類	幼生の時期はエラや皮膚を用いて水中で生活し、成体になると肺や皮膚を用いて陸上で活動するようになる動物のグループを両生類と呼びます。一生を水中や陸上だけで過ごす他のグループとは異なる特徴を持っています。
問6	答え 1 加熱を開始すると水よりも急激に温度が上がり、消灯後も水よりも早く温度が下がった	物質によって温度の変化しやすさは決まっており、砂は水と比較して熱せられやすく冷めやすいという特徴があります。実験では、加熱中は砂の方が水より高い温度を示し、加熱を止めると砂の方が先に元の温度に向かって急降下する様子が観察されます。
問7	答え 1 病気、怪我、老齢などの生活上のリスクに備え、社会保障制度を運営・維持するための費用である	社会保険料は、健康保険や年金保険などを通じて、国民が互いに助け合う社会保障の仕組みを支えるために支払われます。これは個人の判断で金額を決める預金や株式などの金融資産の蓄えとは性質が異なります。また、税金も同じ「非消費支出」ですが、社会保険料は特定のサービス（医療や年金など）を受ける権利とより密接に関連している点が特徴です。
問8	答え 2 仮根は植物体を地面に固定する役割をもち、水分は体全体で吸収する。	コケ植物の仮根は、種子植物の根とは異なり、水分を吸収するための維管束が通っていません。そのため、仮根の主な役割は植物体を地面や岩に「固定」することに限定されており、生存に必要な水分は体の表面全体から取り入れています。
問9	答え 1 減数分裂	生殖細胞がつくられる際には、対になっている染色体（およびその上の遺伝子）が分かれて別々の細胞に入る「減数分裂」が行われる。これにより、受精して子になったときに親と同じ染色体数に戻る仕組みとなっている。
問10	答え 1 サービス	現代の経済活動は、形のある「財」と、形のない「サービス」の消費に大きく分けられます。鉄道による移動や医師による診察などは、物品そのものを所有するのではなく、その活動によって得られる便宜や満足に対して対価を支払うため、サービスに分類されます。
問11	答え 2 12本 (n本)	生殖細胞がつくられる際の減数分裂では、対になっている染色体が分かれて別々の細胞に入るため、染色体の数は元の体細胞の半分 (n本) になります。体細胞が24本 (2n本) の場合、その半分である12本 (n本) が正解となります。これにより、受精して子が誕生した際に、親と同じ24本 (2n本) の染色体数に戻ることができます。
問12	答え 1 2 105km	初期微動継続時間は震源からの距離に比例します。70kmで10秒かかるという関係（7kmごとに1秒増える関係）があるため、15秒の場合は「70km : 10秒 = x km : 15秒」という比例式から、x = 105kmと求めることができます。
問13	答え 1 生殖細胞を通じて、親Aから半分、親Bから半分の染色体を受け継ぎ、親と同じ数になる	有性生殖を行う生物では、減数分裂という特殊な分裂によって、染色体の数が半分になった生殖細胞（精子や卵など）がつけられます。これらが受精して子となることで、親Aから半分、親Bから半分の染色体が合わさり、結果として子Cは親世代と同じ数の染色体を持つようになります。この仕組みにより、種としての染色体数が維持されつつ、両親の形質が組み合わさって子に伝わります。
問14	答え 1 フランスやスウェーデンなどの諸国と比較すると、老年人口比率は高い水準にあるが、国民負担率は比較的低い位置にある。	日本は世界でも急速に少子高齢化が進んでいるため、老年人口比率は他の先進国と比べても極めて高い水準にあります。しかし、国民所得に対する租税負担と社会保障負担を合わせた国民負担率は、高福祉・高負担を維持しているフランスやスウェーデンなどのヨーロッパ諸国に比べると、相対的に低く抑えられているのが現状です。今後の高齢化のさらなる進展により、社会保障給付費が増大し、負担率が上昇していくことが予想されています。