

問1 東南アジア諸国連合（ASEAN）が域内の経済成長を促すために行っている取り組みや、その特徴について正しく述べているものはどれですか。

（2026年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 域内の関税を原則として撤廃することで、貿易を活発にし、国際的な競争力を高めようとしている。 | 2. 加盟国全体で共通の通貨を導入し、域内の金融政策を一つの銀行に統合している。 | 3. 日本や中国、アメリカといった太平洋を取り囲む多くの国々を含めた自由貿易圏を構築している。 | 4. 食料自給率の向上を唯一の目的として、加盟国間での農産物の輸出入を制限している。 |
|--|--|---|--|

問2 露点が10℃である空気が、気温20℃の部屋の中に存在している。この部屋の空気に含まれる水蒸気の量を変えずに、暖房器具を使って気温を25℃に上げたとき、この空気の「露点」と「湿度」はそれぞれどのように変化するか。

（2022年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1. 露点は変化せず、湿度は低くなる | 2. 露点は上がり、湿度は低くなる | 3. 露点は変化せず、湿度は高くなる | 4. 露点は下がり、湿度は変化しない |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|

問3 質量300gの物体を、摩擦のない斜面を用いて2ニュートンの力の大きさを一定の高さまで引き上げることを考えます。このとき、道具を用いても用いなくても、物体をある高さまで引き上げるのに必要な仕事の大きさが変わらないことを何といいますか。

（2023年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|--------|-------------|-------------|
| 1. 仕事の原理 | 2. 仕事率 | 3. エネルギーの保存 | 4. 作用反作用の法則 |
|----------|--------|-------------|-------------|

問4 地震の揺れによって、水分を多く含んだ砂質の地盤において、砂の粒子がバラバラになり地下水と混ざり合うことで、地盤全体が一時的に液体のようになる現象を何というか。

（2024年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|---------|---------|-------|
| 1. 液化化現象 | 2. 地すべり | 3. 土砂崩れ | 4. 津波 |
|----------|---------|---------|-------|

問5 根の先端付近を詳しく観察すると、表面から無数の細い毛のようなものが生えて土壌粒子と密着している様子が確認できます。この構造の特徴と働きについて述べたものとして、最も適切なものはどれか。

（2022年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 一つの細胞が細長く伸びたものであり、土と接する表面積を大きくして水や肥料分を吸収しやすくしている。 | 2. 多くの細胞が集まってできた組織であり、植物の体を地面に強く固定する役割を担っている。 | 3. 道管が土の中に露出したものであり、吸収した水分を直接茎へと運ぶ働きをしている。 | 4. 成長点を保護するための硬い組織であり、根が土の中を伸びていく際の摩擦を軽減している。 |
|--|---|--|---|

問6 天気図上において、日本列島に沿って東西に長く伸び、半円の温暖前線記号と三角の寒冷前線記号が、線に対して互いに反対側を向くように交互に並んで表記される前線があります。初夏の時期に現れ、長雨をもたらすこの前線の名称として適切なものはどれですか。

（類似）

（2023年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|---------|------------|-----------|
| 1. 梅雨前線 | 2. 秋雨前線 | 3. シベリア高気圧 | 4. 移動性高気圧 |
|---------|---------|------------|-----------|

問7 水の電気分解を行う際、純粋な水は電流をほとんど通さないため、ある物質を少量溶かして電流を流れやすくします。このように、水に溶けて電流を流す性質を持つ物質を何といいますか。

（2024年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|---------|--------|-------|
| 1. 電解質 | 2. 非電解質 | 3. 混合物 | 4. 触媒 |
|--------|---------|--------|-------|

問8 数人のグループが手をつないで輪になり、隣の人の手を順ににぎって一周するまでの時間を5回計測しました。1回目は2.53秒、2回目は2.51秒、3回目は2.41秒、4回目は2.34秒、5回目は2.36秒という結果になりました。この実験の結果から考察できることとして、最も適切な説明はどれですか。

（2025年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 繰り返し練習を行うことで、刺激を受けてから反応するまでの時間は短くなる傾向がある。 | 2. 回数を重ねるごとに刺激が伝わる距離が短くなるため、反応にかかる時間は常に一定の割合で減少する。 | 3. 刺激が神経を伝わる速さそのものが練習によって速くなるため、5回目の時間が最も短くなる。 | 4. この実験は意識して行う反応ではないため、計測ごとに生じる時間の差はすべて測定器具の誤差である。 |
|--|--|--|--|

問9 マグマが地表や地表付近で急激に冷えて固まった火山岩を顕微鏡で観察すると、比較的大きな結晶が、肉眼では形が判別できないほど微細な粒子の集まりに取り囲まれていることがあります。このような火成岩の組織を何といいますか。

（2025年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|----------|---------|-----------|
| 1. 斑状組織 | 2. 等粒状組織 | 3. 柱状節理 | 4. ガラス質組織 |
|---------|----------|---------|-----------|

問10 デンブンを溶液と唾液の混合液にベネジクト液を加え、ガスバーナーで加熱して色の変化を観察する実験を行います。このとき、加熱する前に試験管の中に沸とう石を入れる目的として最も適切な説明を選びなさい。

（2022年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1. 液体が沸点に達した際に、急激に沸騰して中身が飛び出すのを防ぐため | 2. ベネジクト液とデンプンが反応する際の温度を一定に保つため | 3. 加熱を止めた後に、試験管内の液体の温度を速やかに下げるため | 4. デンプンが糖に分解される化学反応の速度を速めるため |
|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|

問11 火山岩特有の斑状組織において、比較的大きな鉱物である「斑晶」と、その周囲を埋める微細な粒である「石基」は、それぞれどのような過程で形成されたと考えられますか。マグマの冷え方と結晶の成長の関係について述べたものを選びなさい。

（2025年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 地下深くでゆっくり冷えて斑晶が成長し、その後、地表付近で急激に冷えて石基ができた。 | 2. 地表付近で急激に冷えて斑晶が成長し、その後、地下深くでゆっくり冷えて石基ができた。 | 3. マグマが常に一定の速さで、極めて長い時間をかけて冷えることで、斑晶と石基が同時にできた。 | 4. マグマが常に一定の速さで、非常に短時間で急激に冷えることで、斑晶と石基が同時にできた。 |
|--|--|---|--|

問12 ある地震が発生した際、震源からの距離が63kmの地点では22時23分27秒に最初の揺れ（P波）を観測し、震源からの距離が105kmの地点では22時23分33秒にP波を観測しました。この地震が震源で発生した時刻を求めなさい。

（2024年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. 22時23分09秒 | 2. 22時23分18秒 | 3. 22時23分21秒 | 4. 22時23分24秒 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

問13 抵抗器に加える電圧の大きさを変化させたときの、電流の変化および消費される電力の関係について述べた文として、正しいものはどれか。

（2024年 青森公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 電圧を2倍にすると電流も2倍になり、電力は4倍になる | 2. 電圧を2倍にすると電流は2倍になるが、電力は2倍のままである | 3. 電圧を2倍にすると電流は2分の1になり、電力は4分の1になる | 4. 電圧を2倍にすると電流も2倍になり、電力は電圧の二乗に反比例する |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 域内の関税を原則として撤廃することで、貿易を活発にし、国際的な競争力を高めようとしている。	ASEAN自由貿易地域（AFTA）などを通じて、加盟国間での関税を取り払い、一つの大きな市場として経済を活性化させる動きが進んでいます。共通通貨の導入は欧州連合（EU）の特徴であり、太平洋を取り囲む広域的な枠組みはアジア太平洋経済協力（APEC）などが該当するため、混同しないよう注意が必要です。
問2	答え 1 露点は変化せず、湿度は低くなる	露点は空気中の水蒸気量によって決まるため、水蒸気の量が変わらなければ気温が上がっても露点は変化しない。一方で、気温が上がるとその空気の飽和水蒸気量が大きくなるため、水蒸気量が一定であれば、割合としての湿度は低くなるという性質がある。
問3	答え 1 仕事の原理	道具を利用することで、物体を動かすために必要な力の大きさを小さくすることは可能ですが、その分だけ物体を動かす移動距離が長くなります。その結果、力と距離の積である仕事の大きさは、道具を使わずに直接引き上げた場合と変わらなくなります。この物理学上の法則を仕事の原理と呼びます。
問4	答え 1 液化化現象	地震の強い振動により、砂の粒子同士の結びつきが外れ、地下水の中に砂が浮いたような状態になることで発生します。この現象は特に水分を多く含んだ砂地で起こりやすく、地盤の強度が急激に低下し、文字通り液体のような挙動を示します。
問5	答え 1 一つの細胞が細長く伸びたものであり、土と接する表面積を大きくして水や肥料分を吸収しやすくしている。	根毛は、根の表面にある一つの細胞が細長く突き出したものです。この構造により、根の表面積が劇的に増加し、土壌粒子との間に効率よく入り込むことができます。その結果、植物は土の中にある水分や水に溶けた肥料分を効率的に吸収することが可能になります。
問6	答え 1 梅雨前線	問題文にある記号の並び方は停滞前線を示しています。特に日本の初夏の時期（6月～7月頃）に、北側の冷たいオホーツク海気団と南側の暖かい小笠原気団の勢力が釣り合うことで発生する停滞前線を梅雨前線と呼びます。
問7	答え 1 電解質	水に溶けたときに陽イオンと陰イオンに分かれ、電流を流す働きをする物質を電解質と呼びます。水の電気分解では、本来電流を通しにくい水に水酸化ナトリウムなどの電解質を溶かすことで、スムーズに反応を進行させます。
問8	答え 1 繰り返し練習を行うことで、刺激を受けてから反応するまでの時間は短くなる傾向がある。	手をにぎられたことを感じてから自分の手で隣の人の手をにぎるという動作は、脳の判断を伴う「意識して行う反応」です。提示された計測結果を見ると、1回目の2.53秒から4回目の2.34秒にかけて、回数を重ねるごとに反応時間が短くなっています。これは繰り返し練習することで、脳や神経の連携がスムーズになり、反応にかかる時間が短縮される傾向があることを示しています。
問9	答え 1 斑状組織	火山岩はマグマが急激に冷えて固まることで形成されます。このとき、地下で成長した比較的大きな鉱物である「斑晶」と、そのまわりを埋める微細な粒である「石基」から成る「斑状組織」が作られます。一方、地下深くでゆっくり冷え固まった深成岩に見られる、すべての結晶が大きく成長し、大きさがそろっている組織は等粒状組織と呼ばれます。
問10	答え 1 液体が沸点に達した際に、急激に沸騰して中身が飛び出すのを防ぐため	液体を加熱する際、沸点に達しても沸騰せず、限界を超えた瞬間に激しく沸き立つ「突沸（とっぷつ）」という現象が起こることがあります。沸とう石は表面に小さな穴がたくさん開いた多孔質の石であり、そこから気泡が発生しやすくなることで、穏やかに沸騰を継続させ、突沸による液体の飛散を防ぐ役割を果たします。
問11	答え 1 1 地下深くでゆっくり冷えて斑晶が成長し、その後、地表付近で急激に冷えて石基ができた。	斑晶は、マグマがまだ地下深くにあるときに、長い時間をかけてゆっくりと冷却されることで大きく成長した結晶です。その後、噴火などによってマグマが地表付近に達すると、周囲の温度が急激に下がるため、残りの液体部分は大きな結晶になる時間がなく、微細な粒の集まりである石基となります。この二段階の冷却スピードの違いによって、斑状組織が形成されます。
問12	答え 2 2 22時23分18秒	まず2つの地点のデータから地震波（P波）の速さを求めます。距離の差は105km - 63km = 42km、到着時刻の差は33秒 - 27秒 = 6秒であるため、P波の速さは42 ÷ 6 = 毎秒7kmです。次に、震源から63kmの地点まで波が伝わるのにかかった時間を計算すると、63 ÷ 7 = 9秒間となります。地震が発生した時刻は、観測地点にP波が届いた時刻からこの走行時間を逆算すればよいため、22時23分27秒の9秒前である22時23分18秒となります。
問13	答え 1 3 電圧を2倍にすると電流も2倍になり、電力は4倍になる	抵抗器に流れる電流は、加わる電圧に比例して変化する。また、電力は電圧と電流を掛け合わせた値であるため、電圧を2倍にすると、それに伴って電流も2倍流れることになり、電力の結果は2 × 2 = 4倍（二乗の関係）となる。実験によって電圧を変化させた際の電力の変化を推論する場合、この電流の変化を考慮することが重要である。