

問1 地方公共団体の財源のうち、義務教育の実施や道路の建設、生活保護の支給など、国が特定の行政活動を奨励したり、その費用の一部を補助したりするために支払われる資金を何といいますか。 (2022年 徳島公立入試 類似)

1. 国庫支出金 2. 地方交付税交付金 3. 地方譲与税 4. 地方債

問2 脊椎動物のうち、爬虫類や哺乳類のように一生を陸上で生活する仲間が、空気中から酸素を取り入れ、不要な二酸化炭素を排出するために用いる器官の名称を答えなさい。 (2020年 徳島公立入試 類似)

1. 肺 2. えら 3. 気門 4. 皮膚

問3 食料などの輸送に伴う環境負荷を軽減するために、地域で生産されたものをその地域で消費する「地産地消」が推奨されています。この取り組みが二酸化炭素の排出抑制に効果的である理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2023年 徳島公立入試 類似)

1. 消費地に近い場所で生産されたものを購入することで、自動車などによる輸送距離が短くなり、燃焼される燃料から出る二酸化炭素を削減できるから。
2. 地元の農産物を消費することで、遠方から輸入される食料が輸送中に放出する酸素の量を抑え、大気中の気体バランスを維持できるから。
3. 輸送距離が短くなれば、保冷のためのエネルギー消費は増えるものの、自動車のタイヤの摩耗による二酸化炭素の発生を完全に防げるから。
4. 地産地消によって地域の農業が活性化すると、森林による二酸化炭素の吸収量よりも、農作物の吸収量の方が統計的に上回るようになるから。

問4 自然界において、ダンゴムシが落ち葉や遺骸を細かく分解することは、物質の循環においてどのような意義がありますか。その理由として最も適切なものを選びなさい。 (2022年 徳島公立入試 類似)

1. 有機物を無機物に戻す過程を助け、植物が再び肥料分や二酸化炭素として利用できるようにするため
2. 太陽の光エネルギーを利用して、無機物から有機物を新しく作り出すため
3. 土壌中の有害な物質をすべて体内に取り込み、無害な物質へ変えるため
4. 大気中の酸素をすべて二酸化炭素に変えることで、周囲の温度を上昇させるため

問5 対流において、加熱された流体が上昇するのはなぜですか。その理由として適切な原理を説明したものを選びなさい。 (2022年 徳島公立入試 類似)

1. 温度が上がると体積が膨張して密度が小さくなり、まわりの流体より軽くなるため。
2. 温度が上がると体積が収縮して密度が大きくなり、まわりの流体より軽くなるため。
3. 温度が上がると流体の質量が増加し、上に押し上げようとするエネルギーが生まれるため。
4. 温度が上がると流体の粘性が高まり、上昇気流が発生しやすくなるため。

問6 実験において、鉄粉3.5gと硫黄2.0gをそれぞれ別の容器に用意しました。このとき、それぞれの容器に入っている「鉄」や「硫黄」のように、1種類の原子からできている物質の名称として適切なものはどれですか。 (2021年 徳島公立入試 類似)

1. 単体 2. 化合物 3. 混合物 4. 水溶液

問7 ヒトが息を吸い込むときの仕組みについて、横隔膜の動きと胸腔（肺を囲む空間）の体積、および気圧の関係について述べた説明として最も適切なものはどれですか。 (2017年 徳島公立入試 類似)

1. 横隔膜が下がることで胸腔の体積が大きくなり、内部の気圧が外気より低くなるため、空気が流れ込む。
2. 横隔膜が上がることで胸腔の体積が大きくなり、内部の気圧が外気より高くなるため、空気が流れ込む。
3. 横隔膜が下がることで胸腔の体積が小さくなり、内部の気圧が外気より高くなるため、空気が押し出される。
4. 横隔膜が上がることで胸腔の体積が小さくなり、内部の気圧が外気より低くなるため、空気が押し出される。

問8 身長が160cmで、床から目の高さまでの距離が150cmである人がいます。この人が、垂直な壁に設置した鏡で自分の足の先までをちょうど映して見るためには、鏡の下端（一番下の部分）を床から何cmの高さに設置すればよいですか。 (2018年 徳島公立入試 類似)

1. 床から0cm（床に直接つける） 2. 床から75cmの高さ 3. 床から80cmの高さ 4. 床から150cmの高さ

問9 呼吸の仕組みを確かめるため、底を切ったペットボトルの口にゴム風船をつけた管を通し、底を別のゴム膜で密閉した装置を用意しました。この装置の底にあるゴム膜を下に強く引いたとき、装置内部で観察される現象とその理由の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2017年 徳島公立入試 類似)

1. ペットボトル内の空間の体積が大きくなり、内部の圧力が下がるため、中のゴム風船が膨らむ。
2. ペットボトル内の空間の体積が大きくなり、内部の圧力が上がるため、中のゴム風船が膨らむ。
3. ペットボトル内の空間の体積が小さくなり、内部の圧力が下がるため、中のゴム風船がしぼむ。
4. ペットボトル内の空間の体積が小さくなり、内部の圧力が上がるため、中のゴム風船がしぼむ。

問10 1980年代後半から1990年代初頭の日本経済について述べた文として、当時の状況を正しく説明しているものはどれですか。 (2017年 徳島公立入試 類似)

1. 土地や株式への投資が過熱したことで、地価や株価が実際の価値を超えて高騰した。
2. 二度の石油危機に直面したことで、物価が急激に上昇する狂乱物価と呼ばれる混乱が起きた。
3. 国民所得倍増計画が推進され、重化学工業を中心に年平均10%を超える経済成長が続いた。
4. 需要が供給を下回る状態が続き、物価が継続的に下落するデフレーションが深刻化した。

問11 江戸時代、大坂から江戸へ綿、油、しょうゆなどの生活物資を運んだ「菱垣廻船」や、酒を専門に運んだ「樽廻船」が活躍した背景として、最も適切な説明を選んでください。 (2019年 徳島公立入試 類似)

1. 幕府が五街道の整備を進めるとともに、日本海側と太平洋側の海運網を整えたことで、大量の物資を安価に運ぶ需要が高まったため
2. 大坂が「天下の台所」と呼ばれ、全国から集まる物資を消費地である江戸へ効率よく輸送する必要があったため
3. 馬借や問丸といった運送業者が、陸上交通の不便さを解消するために独自の大型船を開発し、長距離航路を独占したため
4. 鎖国体制下において、幕府が朱印船貿易を奨励し、東南アジア諸国との交易ルートを国内航路に転換させたため

問12 世界の国々の統計データを比較した際、カナダの特徴を説明したものとして最も適切なものはどれですか。 (2022年 徳島公立入試 類似)

1. 広大な国土を持つため人口密度は低いですが、1人あたりの国内総生産（GDP）は高い。
2. 人口が世界で最も多く、1人あたりの国内総生産（GDP）は先進国に比べて低い。
3. 砂漠が広がるため人口密度は低いが、エネルギー自給率は極めて高い。
4. 乾燥帯に位置し、羊の飼育頭数が世界で最も多い。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 国庫支出金	国庫支出金は、国が特定の事業に対して支出する「使い道が定められた」財源です。これに対し、地方交付税交付金は自治体間の財政格差を是正するために配分されるもので、使い道が制限されていないという違いがあります。義務教育費の負担や公共事業の補助などが代表的な例です。
問2	答え 1 肺	陸上で生活する脊椎動物は、空気中から直接酸素を取り込むための呼吸器官を発達させています。爬虫類、鳥類、哺乳類はこの肺を用いて呼吸を行います。魚類が持つ「えら」は水中での呼吸に適した構造であり、陸上では機能しません。
問3	答え 1 消費地に近い場所で生産されたものを購入することで、自動車などによる輸送距離が短くなり、燃焼される燃料から出る二酸化炭素を削減できるから。	商品が生産されてから消費者に届くまでの輸送距離が長ければ長いほど、トラックなどの輸送手段から排出される二酸化炭素の量は多くなります。地産地消を進めることは、物理的な移動距離を短縮することに直結するため、輸送に伴うエネルギー消費と二酸化炭素の排出を抑えることができます。これは「フード・マイレージ（食料輸送距離）」を減らすという考え方に基づいた、身近な環境保護活動の一つです。
問4	答え 1 有機物を無機物に戻す過程を助け、植物が再び肥料分や二酸化炭素として利用できるようにするため	分解者は、生物の遺骸に含まれる有機物を無機物に分解する役割を担っています。これにより、物質が再び生産者である植物に取り込まれるという「物質の循環」が成立します。ダンゴムシが遺骸を細かく砕くことで、微生物による無機物への分解が効率的に進むようになります。
問5	答え 1 温度が上がると体積が膨張して密度が小さくなり、まわりの流体より軽くなるため。	物質は加熱されると、質量は変わらないまま体積が膨張します。そのため、単位体積あたりの質量である「密度」が小さくなります。周囲にある温度が低く密度の大きい部分が下に潜り込もうとするため、密度の小さくなった部分は押し上げられる形で上昇します。
問6	答え 1 単体	鉄粉3.5gや硫黄2.0gのように、他の物質と混ぜておらず、かつ1種類の原子のみで構成されている純粋な物質は単体と呼ばれます。鉄粉と硫黄を混ぜ合わせた段階では混合物となり、さらに加熱して反応させると別の性質を持つ化合物へと変化しますが、反応前の個々の物質の状態は単体にあたります。
問7	答え 1 横隔膜が下がることで胸腔の体積が大きくなり、内部の気圧が外気より低くなるため、空気が流れ込む。	呼吸運動は、筋肉である横隔膜やろっ骨の動きによって胸腔の体積を変化させることで行われます。息を吸うときは、横隔膜が収縮して下がり、胸腔の体積が拡大します。すると内部の気圧が周囲の気圧よりも低くなるため、その差によって外気が気道を通して肺の中へと流れ込みます。このように、気圧の変化を利用して空気を取り入れるのが呼吸の原理です。
問8	答え 2 床から75cmの高さ	足の先から出た光が鏡で反射して目に届くとき、反射の法則によって「足の先（床）」と「目」のちょうど中間の高さで光が反射します。問題文では床から目の高さまでが150cmとされているため、その半分である $150 \div 2 = 75\text{cm}$ の位置が、足の先を映すために必要な鏡の最下点となります。なお、鏡の上端は「目（150cm）」と「頭（160cm）」の中間である155cmの高さにあれば、頭の上まで映すことができます。
問9	答え 1 ペットボトル内の空間の体積が大きくなり、内部の圧力が下がるため、中のゴム風船が膨らむ。	装置の底のゴム膜を下に引く操作は、ヒトの横隔膜が下がる動きに相当します。これによりペットボトル内の空間の体積が増すと、内部の圧力が低下します。その結果、ゴム風船の内部（外気とつながっている）の圧力の方が高くなり、風船が内側から押し広げられて膨らみます。これは実際の呼吸における吸気と同じ原理です。
問10	答え 1 土地や株式への投資が過熱したことで、地価や株価が実際の価値を超えて高騰した。	バブル経済期には、将来さらに値上がりすることを見込んで土地や株式が買われ続けました。このため、家計の消費支出も大幅に増加しましたが、こうした価格上昇は経済的な根拠（実体）に基づかないものだったため、後に価格が暴落し、平成不況と呼ばれる長期の景気後退へとつながりました。
問1	答え 2 大坂が「天下の台所」と呼ばれ、全国から集まる物資を消費地である江戸へ効率よく輸送する必要があったため	江戸時代、大坂は全国の年貢米や特産物が集まる物流の中心地（天下の台所）でした。膨大な人口を抱える巨大消費都市であった江戸の需要を支えるため、一度に大量の物資を運べる大型の廻船による海上輸送が発達しました。選択肢にある「馬借」や「問丸」は中世（鎌倉・室町時代）に活躍した運送業者であり、江戸時代の交通体系とは異なります。
問1	答え 1 2 広大な国土を持つため人口密度は低いですが、1人あたりの国内総生産（GDP）は高い。	カナダは世界有数の領土面積を誇りますが、総人口は日本の3分の1程度であるため、人口密度は極めて低くなります。経済面では、G7（主要7か国）の一員でもあり、1人あたりの国内総生産（GDP）が高い水準にあることが特徴です。選択肢にある人口が非常に多い特徴は中国やインド、羊の飼育が盛んな特徴はオーストラリア、砂漠が広がりエネルギー自給に特徴があるのは西アジアや北アフリカの国々（エジプトなど）に見られる傾向です。