

- 問1 景気が過熱し、物価が上昇し続けるような好況時において、政府が「景気の安定化」を図るために実施する財政政策の説明として最も適切なものはどれですか。(2023年 長崎公立入試 類似)
- 増税を行ったり公共事業を減らしたりして、市場に出回るお金の量を抑える
 - 減税を行ったり公共事業を増やしたりして、市場に出回るお金の量を増やす
 - 日本銀行が銀行から国債を買い入れることで、市場にお金を供給する
 - 日本銀行が銀行へ国債を売却することで、市場からお金を回収する
- 問2 世界有数の農業国であるブラジルでは、サトウキビなどの農作物を原料とした燃料の利用が拡大しています。石油などの化石燃料の代替として注目されている、このエネルギー資源の名称として正しいものはどれですか。(2023年 長崎公立入試 類似)
- バイオ燃料
 - 天然ガス
 - 液化石油ガス
 - シェールガス
- 問3 全身の組織を回った血液が、右心房（心臓の部屋の1つ）へ戻ってくる際に通る血管の名称と、そこを流れる血液の性質について説明したものと正しいものを選びなさい。(2023年 長崎公立入試 類似)
- 心臓へ戻る血管なので静脈であり、組織に酸素を渡した後なので二酸化炭素を多く含む。
 - 心臓へ戻る血管なので動脈であり、組織から二酸化炭素を回収した後なので酸素を多く含む。
 - 心臓から出る血管なので動脈であり、肺へ向かう前なので二酸化炭素を多く含む。
 - 心臓から出る血管なので静脈であり、肺で酸素を取り入れた後なので酸素を多く含む。
- 問4 スタンドにつるしたばねに磁石Aを取り付けたところ、ばねが一定の長さだけ伸びて静止した。次に、磁石Aの下側に別の磁石Bを固定して設置したところ、磁石Aと磁石Bの異なる極が向き合ったため、ばねの伸びは磁石Aのみをつるしたときよりも大きくなった。このとき、2つの磁石の間にはたらく磁力の大きさを求める方法として最も適切なものはどれか。(2021年 長崎公立入試 類似)
- 磁石Bを設置したときのばねの全伸びから、磁石Aの重さによる伸びを差し引いた「伸びの差」をもとに算出する
 - 磁石Bを設置したときのばねの全伸びを2倍にし、磁石Aの重さによる伸びを加える
 - 磁石Aと磁石Bが引き合う力を、ばねの自然の長さ（何もつるしていないときの長さ）から直接差し引く
 - 磁石Bの重さを、磁石Bを設置したときのばねの全伸びから差し引いて算出する
- 問5 ヨーロッパ州の中でも、広大な国土を活かした農業が非常に盛んであり、主要な穀物である小麦の自給率が100パーセントを超えている国の特徴として正しいものはどれですか。(2024年 長崎公立入試 類似)
- フランスは、ヨーロッパ最大の農業国の一つであり、小麦などの穀物生産が盛んで、自給率も極めて高い。
 - スペインは、乾燥した気候を活かして小麦の自給率を100パーセント以上に高めているが、通貨は独自のものを使用している。
 - フランスは、農業よりも工業を優先する政策をとっているため、小麦などの主要な食料の多くを輸入に頼っている。
 - スペインは、EU（欧州連合）に加盟しているものの、共通通貨であるユーロの導入を見送り、農業を主要産業としている。
- 問6 刺激を受けてから反応が起こるまでの過程において、感覚器官で受け取った信号が脳などの中枢神経系に伝わり、そこから運動器官へ命令が伝わることで筋肉が動きます。このように、刺激を受けてから体が反応を起こすまでにかかる時間を何と呼びますか。(2018年 長崎公立入試 類似)
- 反応時間
 - 反射時間
 - 感覚時間
 - 命令時間
- 問7 溶媒を蒸発させることで水溶液から溶質が結晶として出てくる原理について、正しく述べたものはどれですか。(2021年 長崎公立入試 類似)
- 溶媒の量が減ることで、その温度において溶媒に溶けることができる溶質の最大量が減少するため
 - 溶媒を蒸発させると溶液の温度が急激に上がるため、溶質の密度が高まり固体に変化するため
 - 蒸発によって溶質が空気中の酸素と結びつき、水に溶けない新しい物質に変化するため
 - 溶媒が気体になるときに、溶質と一緒に空気中へ運び出そうとする力が働くため
- 問8 水とエタノールの混合物を枝つきフラスコに入れて加熱し、温度の変化を記録しながら蒸留を行いました。加熱を続けていくとき、最初に出てきた気体を冷やして集めた液体にはどのような特徴がありますか。(2018年 長崎公立入試 類似)
- 水の沸点（約100℃）よりエタノールの沸点（約78℃）の方が低いため、エタノールを多く含んでいる。
 - 水の融点（0℃）よりエタノールの融点（約-114℃）の方が低いため、水を多く含んでいる。
 - 水の密度よりエタノールの密度の方が小さいため、エタノールを多く含んでいる。
 - 水の溶解度よりエタノールの溶解度の方が大きいいため、水を多く含んでいる。
- 問9 同じ太さ、同じ長さ、同じ強さで張られた2本の弦がある。一方の弦を弱くはじき、もう一方の弦を強くはじいた。このときの弦の振動の状態と音の変化に関する記述として、最も適切なものはどれか。(2023年 長崎公立入試 類似)
- 強くはじいた方は、弦の振幅が大きくなるため、音は大きくなるが、音の高さは変わらない
 - 強くはじいた方は、弦の振動数が多くなるため、音は高くなるが、音の大きさは変わらない
 - 弱くはじいた方は、弦の振幅が大きくなるため、音は大きくなり、音も高くなる
 - 弱くはじいた方は、弦の振動数が少なくなるため、音は低くなり、音も小さくなる
- 問10 北緯33度に位置する地域で太陽の動きを観察したとき、冬至の日の南中高度が1年の中で最も低くなる理由を説明したものととして、最も適切なものはどれか。(2016年 長崎公立入試 類似)
- 地軸が公転面の垂線に対して23.4度傾いており、冬至の日は北半球が太陽とは反対側に最も傾くため、春分・秋分の日より南中高度が23.4度低くなるから。
 - 地軸が公転面の垂線に対して23.4度傾いており、冬至の日は北半球が太陽側に最も傾くため、天の赤道からの距離が最大になるから。
 - 冬至の日は地球が公転軌道上で太陽から最も遠い位置に移動するため、地軸の傾きに関わらず見かけの高度が減少するから。
 - 北緯33度の地点では、冬至の日に太陽が真東から昇らず、南寄りから昇ることで公転の遠心力が働き、太陽の軌道全体が南へ押し下げられるから。
- 問11 うすい塩酸が入ったピーカーに亜鉛板と銅板を入れ、これらを導線でモーターに接続したところ、モーターに付いたプロペラが回転した。この実験において、電流が流れる要因となった水溶液中の現象として正しいものはどれか。(2016年 長崎公立入試 類似)
- 塩化水素が水に溶けて、陽イオンと陰イオンに分かれている。
 - 亜鉛板と銅板が水溶液中で結びつき、新しい化合物を作っている。
 - 水溶液中の水素イオンと水酸化物イオンが反応して水ができています。
 - 塩化水素から酸素が奪われ、水素が発生することで電流が生じています。
- 問12 ポリエチレン（PE）の破片とポリエチレンテレフラレート（PET）の破片を用意し、それぞれを水の入った容器に入れました。水の密度を1.0g/cm³としたとき、観察される結果として正しいものはどれですか。ただし、ポリエチレンの密度は0.92～0.97g/cm³、ポリエチレンテレフラレートの密度は1.38～1.40g/cm³であるものとします。(2023年 長崎公立入試 類似)
- ポリエチレンは水に浮き、ポリエチレンテレフラレートは水に沈む。
 - ポリエチレンは水に沈み、ポリエチレンテレフラレートは水に浮く。
 - どちらのプラスチックも水より密度が小さいため、ともに水に浮く。
 - どちらのプラスチックも水より密度が大きいいため、ともに水に沈む。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 増税を行ったり公共事業を減らしたりして、市場に出回るお金の量を抑える	好況時には、景気の行き過ぎを抑えるために政府が支出を抑えたり、収入を増やしたりする調整を行います。具体的には、増税によって企業や家計が使える資金を減らし、公共事業を削減することで社会全体の需要を抑制します。これにより市場の通貨量をコントロールし、景気を安定させる役割を担っています。なお、国債の売買を通じて調整を行うのは日本銀行の「金融政策」であり、政府の「財政政策」とは区別されます。
問2	答え 1 バイオ燃料	ブラジルは世界最大のサトウキビ生産国であり、その豊富な農作物を活用して「バイオ燃料（バイオエタノール）」の生産・利用を国策として進めてきました。これは再生可能エネルギーの一種であり、ガソリンの代わりに、あるいはガソリンに混ぜて自動車の燃料として広く使われています。化石燃料への依存を減らすとともに、農作物の新しい用途を創出することで国内産業の振興にもつながっています。
問3	答え 1 心臓へ戻る血管なので静脈であり、組織に酸素を渡した後なので二酸化炭素を多く含む。	心臓へ戻る血管はすべて静脈に分類されます。全身の組織へ酸素を運び終え、不要となった二酸化炭素を回収して心臓へ戻る血管（大静脈など）には、二酸化炭素を多く含んだ静脈血が流れています。心臓のポンプ機能によって、この血液は次に肺へと送られることとなります。
問4	答え 1 磁石Bを設置したときのばねの全伸びから、磁石Aの重さによる伸びを差し引いた「伸びの差」をもとに算出する	ばねにつるされた磁石Aの下に、異なる極を向けた磁石Bを置くと、2つの磁石の間には引き合う力がはたらく。このとき、ばねを引く力は「磁石Aの重さ」と「磁石間にはたらく磁力」の合計となる。したがって、磁石Bを置いた状態の全伸びから、あらかじめ測定しておいた磁石Aの重さのみによる伸びを差し引くことで、磁力による純粋な伸びを特定でき、その値から磁力の大きさを求めることができる。
問5	答え 1 フランスは、ヨーロッパ最大の農業国の一つであり、小麦などの穀物生産が盛んで、自給率も極めて高い。	フランスはヨーロッパ州において広大な平原を有しており、混合農業や大規模な小麦栽培が行われています。その生産量は非常に多く、国内の需要を完全に賄えるだけでなく、他国へ輸出する余力も持っています。一方、スペインも農業は行われていますが、小麦の自給率が100パーセントを大きく超える特徴を持つのはフランスです。
問6	答え 1 反応時間	生物が外部からの刺激を感覚器官で受け取ってから、脳で判断し、運動器官へ命令を伝えて実際に反応が起こるまでには一定の時間がかかります。これを反応時間といい、意識的な反応において必ず生じるものです。刺激の種類や個人の状態によって多少の差はありますが、信号を伝える神経の経路の長さや、脳での処理時間に依存します。
問7	答え 1 溶媒の量が減ることで、その温度において溶媒に溶けることができる溶質の最大量が減少するため	溶解度は「一定量の溶媒」に対して定義されます。加熱によって溶媒である水の量が減少すると、それに比例して「その水に溶けることができる溶質の限界量」も減少します。その結果、もともと溶けていた溶質が限界を超えて保持できなくなり、結晶として現れます。
問8	答え 1 水の沸点（約100℃）よりエタノールの沸点（約78℃）の方が低いため、エタノールを多く含んでいる。	物質の種類によって沸点は決まっており、混合物を加熱した際には沸点の低い物質の方がより低い温度で気体になりやすい性質があります。エタノールの沸点は約78℃であり、水の沸点である100℃よりも低いため、加熱の初期段階で出てくる気体にはエタノールが多く含まれることとなります。
問9	答え 1 強くはじいた方は、弦の振幅が大きくなるため、音は大きくなるが、音の高さは変わらない	音の大きさは振幅によって決まり、弦を強くはじくと弦の振れ幅（振幅）が大きくなるため、音は大きくなる。音の高さは弦の長さや太さ、張る強さによって決まる振動数に依存するため、はじき方を変えても弦自体の条件が変わらなければ、振動数は変化せず音の高さも変わらない。
問10	答え 1 0 地軸が公転面の垂線に対して23.4度傾いており、冬至の日は北半球が太陽とは反対側に最も傾くため、春分・秋分の日より南中高度が23.4度低くなるから。	太陽の南中高度の変化は、地球が地軸を23.4度傾けたまま公転していることによって生じる。長崎のような北半球の中緯度地域では、冬至の時期に北極側が太陽と反対の方向を向くため、観測者から見た太陽の位置は、基準となる春分・秋分の日的高度（天の赤道の高度）からさらに地軸の傾き分だけ低く観測される。この原理により、冬至の南中高度は1年で最も低い値をとる。
問11	答え 1 1 塩化水素が水に溶けて、陽イオンと陰イオンに分かれている。	うすい塩酸は、塩化水素が水に溶けて水素イオン（陽イオン）と塩化物イオン（陰イオン）に分かれる「電離」という現象が起きている。このように、水溶液中にイオンが存在することで電気が流れる仕組みが作られ、種類の異なる金属を組み合わせることで化学エネルギーを電気エネルギーとして取り出すことができる。
問12	答え 1 2 ポリエチレンは水に浮き、ポリエチレンテレフラレートは水に沈む。	物質が液体に浮かぶか沈むかは、その物質と液体の密度の比較によって決まります。ポリエチレンは水（1.0g/cm ³ ）よりも密度が小さいため浮き、ポリエチレンテレフラレートは水よりも密度が大きいため沈みます。このように、プラスチックは種類によって異なる密度を持っています。