

問1 40℃の水100gが入った2つのビーカーに、塩化ナトリウム35.0gと硝酸カリウム35.0gをそれぞれ溶かしたところ、どちらもすべて溶けました。この2つの水溶液を20℃まで冷やしたとき、硝酸カリウムは結晶として出てきましたが、塩化ナトリウムは結晶が出てきませんでした。この理由として適切な説明はどれですか。(2019年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1. 塩化ナトリウムは水に溶けると分子になるため、結晶ができませんから | 2. 塩化ナトリウムは温度が下がると水に対する溶解度が急激に増加するから | 3. 塩化ナトリウムは温度が変化しても水に対する溶解度があまり変化しないから | 4. 塩化ナトリウムは冷却されることでナトリウムイオンが消失してしまうから |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|

問2 不景気の際、政府が景気を回復させるために実施する財政政策の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。(2018年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. 公共事業への支出を増やし、減税を行う | 2. 公共事業への支出を減らし、増税を行う | 3. 公共事業への支出を増やし、増税を行う | 4. 公共事業への支出を減らし、減税を行う |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|

問3 日本のある地点において、夏至の日の太陽の動きを透明半球上に記録したとき、その日の太陽の動きの特徴として正しいものはどれか。(2025年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| 1. 真東から昇り、天頂付近を通過して、真西の地点に沈む。 | 2. 真東よりも北寄りの地点から昇り、南中高度が1年で最も高くなり、真西よりも北寄りの地点に沈む。 | 3. 真東よりも南寄りの地点から昇り、南中高度が1年で最も低くなり、真西よりも南寄りの地点に沈む。 | 4. 真東よりも北寄りの地点から昇り、南中高度が春分・秋分の日と同じ高さになった後、真西よりも北寄りの地点に沈む。 |
|-------------------------------|---|---|---|

問4 ウサギのように、目が顔の側面に位置している動物の視野の性質について、正しく述べたものはどれですか。(2022年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1. 両方の目で見える範囲は狭いが、ほぼ全方向を見渡せるような広い視野を持っている。 | 2. 両方の目で見える範囲が広く、全方向を見渡せるような広い視野を持っている。 | 3. 両方の目で見える範囲は狭く、さらに後ろの方を見ることもできない狭い視野である。 | 4. 両方の目で見える範囲が広く、特定の方向にのみ特化した狭い視野を持っている。 |
|--|---|--|--|

問5 うすい塩酸に亜鉛板と銅板を浸した電池の仕組みについて、電子の移動方向と水溶液中のイオンの変化の組み合わせとして正しいものを次の中から選びなさい。(2017年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 電子は亜鉛板から銅板へ流れ、水溶液中では亜鉛イオンが増加する。 | 2. 電子は銅板から亜鉛板へ流れ、水溶液中では水素イオンが増加する。 | 3. 電子は亜鉛板から銅板へ流れ、水溶液中では塩化物イオンが増加する。 | 4. 電子は銅板から亜鉛板へ流れ、水溶液中では銅イオンが増加する。 |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

問6 金星を天体望遠鏡で継続的に観察すると、形や大きさが変化して見えます。金星が太陽と地球の間に位置し、地球に最も近づいたときの見かけの形状について説明したものと正しいものを選びなさい。(2022年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| 1. 太陽の光を反射している面の大部分が地球の反対側を向くため、細い三日月のような形に見える。 | 2. 太陽の光を反射している面の全体が地球を向くため、円形の満月のような形に見える。 | 3. 太陽の光を反射している面の半分が地球から見えるため、右側が光る半月のような形に見える。 | 4. 地球の影に金星が入るため、欠けることなく常に円形のまま見える。 |
|---|--|--|------------------------------------|

問7 アルプス山脈に源を発し、ドイツやフランスなどの国境付近を通りながら北海へと注ぐライン川のように、複数の国をまたいで流れ、条約によってどの国の船でも自由に航行することが認められている河川を何と呼びますか。(2022年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|---------|-------|
| 1. 国際河川 | 2. 外来河川 | 3. 潮汐河川 | 4. 運河 |
|---------|---------|---------|-------|

問8 あるばねに20gのおもりを数個吊り下げて長さを測る実験を行いました。何も吊るさないときのばねの長さが10.0cmで、20gのおもりを3個吊るときのばねの全体の長さが13.0cmであったとき、20gのおもりを8個吊るときの場合、ばねの「全体の長さ」は何cmになりますか。(2020年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| 1. 18.0cm | 2. 8.0cm | 3. 20.0cm | 4. 28.0cm |
|-----------|----------|-----------|-----------|

問9 日本の空港における旅客数の構成について、東京国際空港(羽田空港)の統計的な特徴を説明したものと最も適切なものはどれですか。国内線と国際線の利用状況の違いに着目して選びなさい。(2020年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. 国際線の利用者が増加傾向にあるものの、旅客全体に占める割合は国内線の利用者が圧倒的に多い。 | 2. 成田国際空港と比較して国際線の発着枠が多いため、旅客全体では国際線の利用者が国内線の利用者を上回っている。 | 3. 地方空港とのネットワークを縮小しているため、旅客構成においては国内線よりも国際線の利用者が多くなっている。 | 4. 都心に近い利便性から、国内線と国際線の利用者がほぼ同数となるよう計画的に運用されている。 |
|--|--|--|---|

問10 12人が手をつないで刺激を伝える実験を3回繰り返し、1人あたりの反応にかかる時間の平均値を求めました。この「反応にかかる時間」には、脳が「手が握られた」という情報を処理し、「隣の人の手を握る」という命令を出す時間が含まれています。この脳での処理時間をより正確に求めるために必要な考え方はどれですか。(2021年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 反応にかかる全体の時間から、信号が感覚神経や運動神経を伝わる時間を差し引く | 2. 反応にかかる全体の時間を、実験に参加した人数で割る | 3. 3回の計測のうち、最も速かった回の時間を脳の処理時間とする | 4. 刺激が皮膚に伝わってから脊髄に到達するまでの時間を2倍にする |
|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

問11 2018年の日本の米輸入に関する状況について述べた文として、統計的な事実と一致するものはどれですか。(2019年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. アメリカとタイの2カ国からの輸入だけで、輸入総量の8割以上を占めている。 | 2. 中国からの輸入割合が最も高く、アメリカを大きく上回っている。 | 3. ベトナムやオーストラリアが、タイに代わって第2位の輸入相手国となっている。 | 4. 特定の国に偏ることなく、世界各地から均等な割合で輸入されている。 |
|---|-----------------------------------|--|-------------------------------------|

問12 1297年に出された「永仁の徳政令」が発令された歴史的な背景について、最も適切な説明はどれですか。(2018年 奈良公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 元寇で多大な軍費を負担した御家人に対し、防衛戦であったために十分な恩賞が与えられず、生活が困窮したため。 | 2. 室町幕府の権威が低下し、各地で農民が団結して年貢の免除や借金の帳消しを求める土一揆が頻発したため。 | 3. 江戸幕府が旗本や御家人の困窮を救うために、札差(金融業者)に対して借金の破棄を命じたため。 | 4. 大規模な飢饉が発生し、幕府が米の価格を安定させるために商人の独占を禁じ、流通を制限したため。 |
|---|--|--|---|

答え合わせ・解説

問1	答え 3 塩化ナトリウムは温度が変化しても水に対する溶解度があまり変化しないから	再結晶によって物質を取り出すことができるのは、温度による溶解度の差が大きい物質です。硝酸カリウムは温度が下がると溶解度が大きく減少するため、溶けきれなくなった分が結晶として現れます。一方で、塩化ナトリウムは温度による溶解度の変化が非常に小さいため、20℃まで冷却しても35.0gの多くが水に溶けたままの状態を維持し、結晶として出てきにくい性質を持っています。
問2	答え 1 公共事業への支出を増やし、減税を行う	景気が停滞している不景気の時期には、社会全体のお金の流れを活発にする必要があります。政府は道路や橋の建設といった公共事業への支出を増やすことで、関連企業などの仕事を創出し、有効需要を生み出します。同時に、減税を行うことで家計や企業の負担を軽くし、消費や投資を促すのが一般的な財政政策の仕組みです。
問3	答え 2 真東よりも北寄りの地点から昇り、南中高度が1年で最も高くなり、真西よりも北寄りの地点に沈む。	夏至の日は、北半球において地軸が太陽の方向に最も傾いた状態になるため、太陽は真東よりも北寄りの位置から昇り、真西よりも北寄りの位置へ沈みます。このとき、太陽が最も高い位置にくる南中高度は1年の中で最大となります。
問4	答え 1 両方の目で見える範囲は狭いが、ほぼ全方向を見渡せるような広い視野を持っている。	目が顔の横側についている動物は、片方の目で見える範囲が非常に広く、左右の視野を合わせると体の周囲のほとんどをカバーできます。そのため「広い範囲を見渡せる視野」を持っていますが、左右の目が同時に同じ方向を見る範囲（両眼視ができる範囲）は狭いため、距離感を正確につかむことよりも、広範囲の異変を察知することに特化したつくりになっています。
問5	答え 1 電子は亜鉛板から銅板へ流れ、水溶液中では亜鉛イオンが増加する。	負極の亜鉛板では、亜鉛原子が電子を放出して亜鉛イオン（陽イオン）になるため、液中の亜鉛イオンの数は増加します。放出された電子は導線を通して正極である銅板側へと移動するため、電流の向きとは逆に、電子は亜鉛板から銅板の方向へ流れます。
問6	答え 1 太陽の光を反射している面の大部分が地球の反対側を向くため、細い三日月のような形に見える。	金星は自ら光り輝く恒星ではなく、太陽の光を反射して光る惑星です。金星が地球と太陽の間に来るとき、地球からは金星の影の大部分を見ることになるため、光っている部分はわずかな縁（ふち）だけとなり、細い三日月のような形状として観察されます。
問7	答え 1 国際河川	複数の国の領土を流れる河川のうち、条約に基づいてすべての国の船舶に開放されているものを国際河川といいます。ライン川はスイス、ドイツ、フランス、オランダなどを通過し、ヨーロッパの物流において重要な役割を果たしています。これに対し、乾燥地帯を貫流するナイル川などは外来河川と呼ばれます。
問8	答え 1 18.0cm	まず、おもり3個でばねがどれだけのびたかを求めます。13.0cm（全体の長さ）から10.0cm（自然の長さ）を引くと、のびは3.0cmです。ここから、おもり1個（20g）につき1.0cmのびることがわかります。おもり8個を吊るした場合、のびは8.0cmとなるため、全体の長さは自然の長さ10.0cmにのびの8.0cmを足して18.0cmとなります。ばねの「のび」と「全体の長さ」を混同しないことが正解を導くポイントです。
問9	答え 1 国際線の利用者が増加傾向にあるものの、旅客全体に占める割合は国内線の利用者が圧倒的に多い。	東京国際空港（羽田空港）は、日本国内の主要都市を結ぶ航空ネットワークの最大の拠点として機能しています。近年は国際線の発着枠も拡大されていますが、統計上、旅客全体に占める国内線の利用者の長さ（割合）は国際線よりも数倍大きく、国内移動における重要性が非常に高いことが特徴です。
問10	答え 1 反応にかかる全体の時間から、信号が感覚神経や運動神経を伝わる時間を差し引く	感覚器官が刺激を受け取ってから筋肉が反応するまでには、「神経を信号が伝わる時間」と「脳が情報を処理して命令を出す時間」の両方が含まれています。脳が判断に要した純粋な時間を割り出すには、神経の伝導速度と神経の長さから計算できる伝達時間を、全体の反応時間から取り除く必要があります。
問11	答え 1 アメリカとタイの2カ国からの輸入だけで、輸入総量の8割以上を占めている。	2018年のデータでは、アメリカ（44%）とタイ（36.8%）の割合を合計すると80.8%に達します。日本の米輸入は、これら上位2カ国に大きく依存しているのが特徴です。ベトナムやオーストラリアは主要な輸入上位3カ国には含まれていません。
問12	答え 1 元寇で多大な軍費を負担した御家人に対し、防衛戦であったために十分な恩賞が与えられず、生活が困窮したため。	元寇（蒙古襲来）において御家人は自費で戦いましたが、侵略を防ぐための戦いであったため、幕府が没収して恩賞として分け与える土地が不足していました。恩賞を得られないまま借金に苦しむ御家人が続出したため、幕府は彼らの没落を防ぎ、軍役を維持させる目的でこの法令を出しました。