

- 問1 1921年から開催されたワシントン会議では、太平洋地域の現状維持を目的とした四力国条約が締結されました。この条約の成立によって、1902年から続いていたものの廃棄が決定した同盟を選びなさい。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 日英同盟
 2. 日独伊三国同盟
 3. 日露協約
 4. 日米安全保障条約
- 問2 タマネギの根の細胞1個に含まれる染色体数は16本であることがわかっています。このタマネギの葉の細胞や、種子の中で成長している胚の細胞1個に含まれる染色体数について正しく説明しているものはどれですか。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 生殖に関与しない体細胞であれば、どの部位でも同じ数の16本である
 2. 活発に成長する胚の細胞は、根の細胞の2倍の32本である
 3. 葉の細胞は根よりも複雑な働きをするため、16本より多く含まれる
 4. 成長した後の部位では染色体が不要になるため、根の細胞の半分である8本になる
- 問3 精製水を入れたビーカーに電極を入れ、豆電球をつないだ回路を作成した。この精製水にある物質を溶かしたところ、豆電球が明るく点灯した。このとき、水溶液の中で起きている現象の説明として最も適切なものはどれか。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 溶質が水の中で陽イオンと陰イオンに分かれる電離が起こり、イオンが移動することで電流が流れている。
 2. 溶質が水分子と結びついて電気を通しやすい金属のような性質に変化したため、電流が流れている。
 3. 溶質の分子が電子を放出し、その電子が水溶液中を直接移動することで電流が流れている。
 4. 溶質が水中で大きな結晶を作り、その結晶が電極同士を直接つなぐ導線の役割を果たしたため電流が流れている。
- 問4 1945年8月、アメリカ、イギリス、中国などの連合国軍から日本に対して突きつけられた、軍隊の武装解除や民主主義の確立などを条件とした無条件降伏の要求を何といひますか。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. ポツダム宣言
 2. カイロ宣言
 3. ヤルタ会談
 4. サンフランシスコ平和条約
- 問5 葉を脱色するためにエタノールを加熱する際、試験管に入れたエタノールを直接火にかけるのではなく、熱湯を入れたビーカーに入れて温める「湯せん」という方法をとります。このように加熱しなければならない理由を説明したものととして適切なものを選びなさい。(2022年 栃木公立入試 類似)
1. エタノールは沸点が水よりも高いため、直接加熱すると温度が上がりすぎてしまうから
 2. エタノールは揮発性が高く非常に燃えやすいため、直接火にかけると引火する恐れがあるから
 3. 直接火にかけるとエタノールの濃度が急激に変化し、脱色の効果が失われてしまうから
 4. 直接加熱して急激に温度を上げると、葉に含まれるデンプンが別の物質に変化してしまうから
- 問6 社会の変化や技術の進歩に伴い、日本国憲法第13条の「幸福追求権」を根拠に認められるようになった「新しい人権」の一つに、個人の私生活や医療行為などについて、外部からの干渉を受けずに自分自身で決定する権利があります。この権利を何といひますか。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 自己決定権
 2. 財産権
 3. 結社の自由
 4. 教育を受ける権利
- 問7 東日本で一般的に利用されている、1秒間に50回打点する50Hzの記録タイマーを用いて物体の運動を記録しました。このとき、記録タイマーが5打点分を刻むのにかかる時間は何秒ですか。(2022年 栃木公立入試 類似)
1. 0.02秒
 2. 0.1秒
 3. 0.5秒
 4. 5秒
- 問8 スペインや南アフリカ共和国でオレンジの栽培が盛んに行われている理由として、これらの地域に共通する気候の特徴を説明したものを選んでください。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 夏季に雨が少なく乾燥し、日照時間が長い。
 2. 一年を通じて高温多湿であり、降水量が非常に多い。
 3. 冬季の寒さが厳しく、常に土壌が凍結している。
 4. 季節風（モンスーン）の影響で、夏に集中的な降雨がある。
- 問9 デンプン溶液にだ液を混ぜて約40度で一定時間保った後、2つの試験管に分けて反応を確かめた。このとき、一方はヨウ素液を加え、もう一方はベネジクト液を加えて加熱した。それぞれの試験管で観察される現象の組み合わせとして正しいものはどれか。(2023年 栃木公立入試 類似)
1. ヨウ素液：青紫色に変化する / ベネジクト液：変化しない
 2. ヨウ素液：青紫色に変化する / ベネジクト液：赤褐色の沈殿ができる
 3. ヨウ素液：変化しない / ベネジクト液：変化しない
 4. ヨウ素液：変化しない / ベネジクト液：赤褐色の沈殿ができる
- 問10 明治政府による不平等条約の改正交渉において、1894年にイギリスとの間で日英通商航海条約を調印し、領事裁判権（治外法権）の撤廃を実現させた人物として正しいものは誰ですか。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 陸奥宗光
 2. 小村寿太郎
 3. 岩倉具視
 4. 井上馨
- 問11 東南アジアに位置するインドネシアのジャカルタなどの都市では、月平均気温が最も低くなる時期が8月頃になります。このように、日本の多くの都市で見られる季節による気温の変化とは逆の傾向を示す理由として、正しい説明を次の中から選びなさい。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. ユーラシア大陸からの冷たく乾燥した季節風の影響を強く受けるため
 2. 標高の高い高山気候の地域に属しており、年間を通じて気温が低いため
 3. 赤道を越えた南半球に位置しており、北半球と季節が逆転するため
 4. 8月は降水量が非常に多い雨季に当たり、日照時間が極端に短くなるため
- 問12 東経135度を標準時とする日本が「1月1日の午前9時」であるとき、西経60度を標準時とするブエノスアイレスの現地時刻はいつになりますか。ただし、サマータイム（夏時間）などは考慮しないものとします。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 前日の12月31日、午後8時
 2. 同じ日の1月1日、午後10時
 3. 前日の12月31日、午前4時
 4. 翌日の1月2日、午前10時
- 問13 ある観光地で行われた住民意識調査において、観光による経済活性化について「そう思う」「ややそう思う」と肯定的な回答をした人の割合は70.7%でした。一方で、観光客の集中にともなう混雑による迷惑について「そう思う」「ややそう思う」と肯定的な回答をした人の割合は84.0%に達しています。この調査結果から読み取れる、現在の地域課題として適切な説明はどれですか。(2024年 栃木公立入試 類似)
1. 住民は経済的な恩恵を認めているものの、それ以上に混雑などの生活上のデメリットを強く感じている。
 2. 経済活性化への期待が非常に高いため、混雑による生活への影響はほとんど問題視されていない。
 3. 観光客の増加は地域に経済的な利益を全くもたらしていないため、住民は観光振興そのものに反対している。
 4. 混雑を迷惑だと感じる住民は少数であり、多くの住民は現状の観光政策を全面的に支持している。

答え合わせ・解説

| | | |
|-----|--|---|
| 問1 | 答え 1 日英同盟 | ワシントン会議において、太平洋の島々に関する現状維持を定めた四カ国条約が結ばれたことで、それまで日本の外交の柱であった日英同盟は役割を終えたとして廃棄されることになりました。これにより、日本はアメリカやイギリスとの協調を重視する外交へと転換を迫られました。 |
| 問2 | 答え 1 生殖に関わらない体細胞であれば、どの部位でも同じ数の16本である | 根や葉、莖、胚など、生物の個体を構成する通常の細胞は体細胞と呼ばれます。一つの個体において、体細胞に含まれる染色体の数はどの部位であってもすべて同じ数になります。したがって、根の細胞が16本であれば、葉や胚の細胞に含まれる染色体数も16本となります。 |
| 問3 | 答え 1 溶質が水の中で陽イオンと陰イオンに分かれる電離が起こり、イオンが移動することで電流が流れている。 | 電解質が水に溶けると、正の電荷を持つ陽イオンと負の電荷を持つ陰イオンに分かれる電離が起こる。この水溶液に電圧を加えると、陽イオンは陰極へ、陰イオンは陽極へとそれぞれ移動する。このように、電荷を持った粒子であるイオンが移動することによって、水溶液中を電流が流れる仕組みとなっている。 |
| 問4 | 答え 1 ポツダム宣言 | 1945年7月にドイツのポツダムで開かれた会談に基づき、連合国側から日本へ提示されました。日本は同年8月14日にこれを受諾し、翌15日に終戦を迎えました。この宣言には、日本の軍国主義の除去や領土の限定、民主的傾向の復活などが盛り込まれていました。 |
| 問5 | 答え 2 エタノールは揮発性が高く非常に燃えやすいため、直接火にかけると引火する恐れがあるから | エタノールは非常に引火しやすい性質を持つ液体です。ガスバーナーなどの火を直接近づけると、蒸発したエタノールに引火して火災が発生する危険があるため、実験では必ず火を消した状態の熱湯を用いるか、電熱器などを用いて湯せんで加熱する必要があります。 |
| 問6 | 答え 1 自己決定権 | かつての医療現場では医師に判断を任せる傾向が強かったものの、価値観の多様化や生命倫理への関心の高まりにより、患者自身が納得のいく治療を選択する権利が求められるようになりました。このように、自分自身の生き方や尊厳に関わる事柄を自らの意思で決める権利は、基本的人権を補完する重要な概念として確立されました。 |
| 問7 | 答え 2 0.1秒 | 50Hzの記録タイマーは1秒間に50回打点するため、1打点あたりの時間は $1 \div 50 = 0.02$ 秒となります。したがって、5打点分に要する時間は0.02秒を5倍した0.1秒となります。これは実験データを整理する際、1秒あたりの移動距離を計算しやすくするために頻繁に用いられる処理です。 |
| 問8 | 答え 1 夏季に雨が少なく乾燥し、日照時間が長い。 | オレンジなどの柑橘類やオリーブ、ブドウの栽培には、地中海性気候特有の「乾燥した明るい夏」が適しています。スペインの大部分や、南アフリカ共和国の南西部はこの気候に属しており、強い日差しを利用して果実の糖度を高めることができるため、高品質なオレンジが生産されています。 |
| 問9 | 答え 4 ヨウ素液：変化しない / ベネジクト液：赤褐色の沈殿ができる | だ液の働きによってデンプンが糖に分解されたため、デンプンに反応するヨウ素液の色は変化しません（青紫色にならない）。一方で、生成された糖に反応するベネジクト液は、加熱することによって赤褐色の沈殿を生じます。 |
| 問10 | 答え 1 陸奥宗光 | 陸奥宗光は日清戦争の開戦直前、イギリスとの交渉を通じて不平等条約の大きな課題であった領事裁判権の撤廃に成功しました。これにより、日本国内で外国人が起こした事件を日本の法律で裁けるようになりました。選択肢にある小村寿太郎は、1911年に関税自主権の回復を成し遂げた人物です。 |
| 問11 | 答え 3 赤道を越えた南半球に位置しており、北半球と季節が逆転するため | 地球の公転と地軸の傾きの影響により、赤道を境界として北半球と南半球では季節の変化が反対になります。ジャカルタなどのジャワ島の都市は赤道より南側に位置しているため、北半球が夏にあたる時期に冬の季節を迎え、月平均気温が最も低くなります。東南アジアの地理を考える際、赤道の位置と南北の季節差を理解しておくことが重要です。 |
| 問12 | 答え 1 前日の12月31日、午後8時 | 日本（東経135度）とブエノスアイレス（西経60度）の時差は13時間です。地球は東から順に夜明けを迎えるため、西側に位置するブエノスアイレスは、日本よりも時刻が13時間遅れていることになります。日本時間の1月1日午前9時から13時間を引き算すると、9時間戻した時点で1月1日の午前0時となり、さらに残り4時間を戻すことで前日の午後8時（20時）に到達します。 |
| 問13 | 答え 1 住民は経済的な恩恵を認めているものの、それ以上に混雑などの生活上のデメリットを強く感じている。 | 住民の7割以上が経済活性化というメリットを肯定していますが、それ以上に8割を超える多くの住民が混雑による迷惑というデメリットを実感しています。このように、観光客が過剰に押し寄せることで住民生活に支障が出る「観光公害（オーバーツーリズム）」は、持続可能な観光を考える上での大きな課題となっています。 |