

- 問1 空気中の水蒸気が冷やされ、水滴に変わり始める温度のことを露点といいます。空気が露点に達したとき、その空気の「湿度」と「水蒸気量」の関係について正しく述べたものはどれですか。(2022年 福岡公立入試 類似)
1. 湿度は100%であり、含まれている水蒸気量はその温度の飽和水蒸気量と等しい
 2. 湿度は100%であり、含まれている水蒸気量はその温度の飽和水蒸気量よりも多い
 3. 湿度は0%であり、含まれている水蒸気量はその温度の飽和水蒸気量よりも少ない
 4. 湿度は50%であり、含まれている水蒸気量はその温度の飽和水蒸気量の半分である
- 問2 一九六〇年代を中心とした高度経済成長の時期には、科学技術の進歩により人々の生活が豊かになる一方で、急速な工業化のひずみとして大規模な公害が発生しました。この時期の日本における、社会問題への対応として最も適切な歴史的事実を選択してください。(2026年 福岡公立入試 類似)
1. ロンドン海軍軍縮条約を締結し、補助艦の保有量を制限することで財政負担を軽減した。
 2. 公害対策基本法を制定し、国や自治体、企業が公害防止に取り組む責務を明確にした。
 3. 学制を公布して近代的な学校教育制度を整え、国民全体の教育水準の向上を図った。
 4. 国際連盟の発足に際して常任理事国となり、国際紛争の解決と平和の維持を主導した。
- 問3 焦点距離が15cmの凸レンズを用いた実験において、物体を凸レンズからちょうど15cmの位置に置いたとき、像の向きについて説明したのとして正しいものはどれか。(2025年 福岡公立入試 類似)
1. 光が平行になるため、どの位置にも像はできない
 2. 光が一点に集まるため、非常に小さな明るい点としての像ができる
 3. レンズから15cm離れた反対側の位置に、実物と同じ大きさの実像ができる
 4. レンズ越しに覗くと、物体の反対側に限りなく大きな虚像が見える
- 問4 世界地図において、東経135度の地点にある日本の東京を基準としたとき、次の4つの地域のうち統計上の時差が最も大きくなる地点はどこか。各地域の経度による位置関係を考慮して選びなさい。(2026年 福岡公立入試 類似)
1. 南アメリカ大陸の南部
 2. オセアニア州のオーストラリア
 3. アフリカ州の西部
 4. アジア州の東部にある島国
- 問5 堆積岩の一種である石灰岩とチャートは、どちらも生物の死がいによってできており、見た目が似ている場合があります。この2つの岩石を、薬品に対する反応の違いを利用して判別する方法とその結果について述べた文として、正しいものを選びなさい。(2024年 福岡公立入試 類似)
1. うすい塩酸をかけたとき、石灰岩は気体が発生して溶けるが、チャートは変化しない。
 2. うすい塩酸をかけたとき、チャートは気体が発生して溶けるが、石灰岩は変化しない。
 3. うすい塩酸をかけたとき、どちらの岩石も二酸化炭素を発生して溶ける。
 4. オキシドール(過酸化水素水)をかけたとき、石灰岩は酸素を発生するが、チャートは変化しない。
- 問6 玉ネギの根の先端にある成長点付近では、細胞がさかんに分裂して数を増やしています。この場所で観察される、染色体の複製と分配についての説明として最も適切なものはどれかを選びなさい。(2021年 福岡公立入試 類似)
1. 核の中にある染色体が複製されてから二分され、新しくできた2つの細胞にそれぞれ引き継がれる。
 2. 核の中にある染色体が半分減ったあとに二分され、新しくできた2つの細胞に引き継がれる。
 3. 2つの細胞が合体して1つの細胞になり、それぞれの染色体が合わさって数が2倍になる。
 4. 染色体は複製されずにそのまま二分され、分裂後の細胞の染色体数はもとの細胞の半分になる。
- 問7 単細胞生物であるゾウリムシと、多細胞生物であるヒトの「細胞のはたらき」を比較したとき、ゾウリムシの特徴として最も適切な説明はどれですか。(2016年 福岡公立入試 類似)
1. 1つの細胞だけで、呼吸、消化、排出などの生活に必要なすべての機能をもっている。
 2. 1つの細胞だけでできているため、自分自身で呼吸や排出を行うことはできない。
 3. 多くの細胞が集まってできており、特定の役割を分担する細胞が協力して生活している。
 4. 体が非常に小さいため、細胞の構造をもたずに外部からエネルギーを取り込んでいる。
- 問8 物質が水に溶けたときに電流が流れる物質を「電解質」、電流が流れない物質を「非電解質」といいます。次の物質のうち、電解質に分類されるもの一つを選びなさい。(2019年 福岡公立入試 類似)
1. 水酸化ナトリウム
 2. エタノール
 3. 砂糖
 4. デンプン
- 問9 光学台の上に、「F」の文字が描かれた光源、凸レンズ、スクリーンの順に一直線に並べ、スクリーンにはっきりとした実像を映しました。このとき、光源にある正立の「F」という文字に対し、スクリーンに映し出された像の向きや状態はどのようになっていますか。(2020年 福岡公立入試 類似)
1. 上下および左右が逆向きになっている
 2. 左右のみが逆向きになっている
 3. 上下のみが逆向きになっている
 4. 上下左右とも光源の文字と同じ向きになっている
- 問10 一九六〇年代の日本では、技術革新による重化学工業の発展によって高度経済成長を遂げる一方で、工場の煙や排水による深刻な公害が社会問題となりました。こうした大気汚染や水質汚濁などの公害に対処するため、一九六七年に制定された、公害対策を総合的に進めるための基本的な法律は何ですか。(2026年 福岡公立入試 類似)
1. 公害対策基本法
 2. 環境基本法
 3. 地方自治法
 4. 男女共同参画社会基本法
- 問11 食物から取り入れた養分を体内で利用するためには、必ず消化酵素による分解が必要です。その理由として科学的に正しい説明はどれですか。(2022年 福岡公立入試 類似)
1. 分解して分子を小さくしなければ、小腸の壁を通過して血管内に入ることができないから。
 2. 大きな養分のままでは、血液の流れを止めてしまう危険があるから。
 3. 消化酵素によって分解される際に、生命活動に必要なすべてのエネルギーが発生するから。
 4. 分解されることで養分の質量が増え、全身へ運ぶ効率が良くなるから。
- 問12 ある地点の地層の垂直な断面を観察すると、下側に泥の層が、そのすぐ上の層には砂の層が重なっていました。このような地層の重なり方から、この地点の堆積環境はどのように変化したと判断できますか。また、その原因となった大地の変化として最も適切なものを次から選びなさい。(2018年 福岡公立入試 類似)
1. 堆積環境が浅くなる変化が起き、大地が隆起したと考えられる。
 2. 堆積環境が深くなる変化が起き、大地が隆起したと考えられる。
 3. 堆積環境が浅くなる変化が起き、大地が沈降したと考えられる。
 4. 堆積環境が深くなる変化が起き、大地が沈降したと考えられる。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 湿度は100%であり、含まれている水蒸気量はその温度の飽和水蒸気量と等しい	露点とは、空気中の水蒸気量がその気温における飽和水蒸気量と一致する温度のことです。このとき、空気はそれ以上の水蒸気を含むことができない飽和状態にあるため、湿度は100%となります。この状態からさらに温度が下がると、含みきれなくなった水蒸気水滴として現れます。
問2	答え 2 公害対策基本法を制定し、国や自治体、企業が公害防止に取り組む責務を明確にした。	高度経済成長の過程で発生した公害問題に対して、政府は一九六七年に公害対策基本法を制定しました。この法律は、高度経済成長による「生産第一主義」から、国民の生命や健康の保護を重視する方向へ転換するきっかけとなりました。他の選択肢は、一九三〇年のロンドン海軍軍縮条約、一八七二年の学制、一九二〇年の国際連盟発足であり、いずれも高度経済成長期（一九五〇年代半ば～七〇年代前半）の出来事ではありません。
問3	答え 1 光が平行になるため、どの位置にも像はできない	物体を凸レンズの焦点（この場合はレンズから15cmの位置）に置くと、物体から出た光は凸レンズで屈折したあとに平行な光線となって進む。光が一点に収束して実像を作ることも、広がることで虚像を作ることもないため、スクリーンをどの位置に置いても像は映らず、レンズ越しに像を見ることもできない。
問4	答え 1 南アメリカ大陸の南部	東京（東経135度）から見て最も時差が大きくなるのは、経度差が180度に近い地域です。計算上、東経135度の反対側は西経45度付近となります。オーストラリアは東経120～150度付近のため日本との時差はわずかで、アフリカ州西部は0度（本初子午線）から西経20度付近です。一方で、南アメリカ大陸の南部（アルゼンチンやチリなど）は西経60～70度付近に位置しており、東京からの経度差が約150～160度と非常に大きくなるため、選択肢の中で最も時差が開く地域となります。
問5	答え 1 うすい塩酸をかけたとき、石灰岩は気体が発生して溶けるが、チャートは変化しない。	石灰岩とチャートを判別するには、うすい塩酸を用いた反応試験が有効です。石灰岩の主成分である炭酸カルシウムは塩酸と反応して二酸化炭素の泡を発生させますが、チャートの主成分である二酸化ケイ素は塩酸と反応しないため、見た目には変化は起こりません。
問6	答え 1 核の中にある染色体が複製されてから二分され、新しくできた2つの細胞にそれぞれ引き継がれる。	根の成長点などで行われる体細胞分裂では、まず核の中の染色体が複製されて同じものが2組作られます。その後、それらが二分されて新しい2つの細胞（娘細胞）に等しく分配されます。この一連の過程により、新しくできた細胞は分裂前と同じ遺伝情報を保持したまま数を増やすことができます。
問7	答え 1 1つの細胞だけで、呼吸、消化、排出などの生活に必要なすべての機能をもっている。	単細胞生物は、たった1つの細胞が個体そのものであり、その中で生きるために必要なすべての活動を行います。多細胞生物の場合は、細胞が役割ごとに分化した「組織」や「器官」をつくり、それらが連携して生命活動を支えますが、単細胞生物は1つの細胞がすべての役割を担うという特徴があります。
問8	答え 1 水酸化ナトリウム	水酸化ナトリウムは水に溶けたときにイオンに分かれる性質を持っており、このイオンが移動することによって液体中に電流が流れます。このような物質を電解質と呼びます。一方で、エタノールや砂糖、デンプンなどは水に溶けても分子のまま存在し、電流を流さないため非電解質に分類されます。
問9	答え 1 上下および左右が逆向きになっている	凸レンズを通過してスクリーンに映し出される実像は、物体から出た光がレンズを通過して一点に集まる際、光の進む経路が交差するため、もとの物体に対して上下および左右が逆向きになります。これを点対称に百八十度回転した状態、あるいは「倒立」の状態といいます。
問10	答え 1 公害対策基本法	高度経済成長期、工業化の進展に伴って四日市ぜんそくやイタイイタイ病といった深刻な公害が発生し、国民の健康や生活環境を脅かしました。これを受けて政府は一九六七年に公害対策基本法を制定し、公害の防止に関する施策を総合的に推進する体制を整えました。なお、一九九三年に現在の「環境基本法」へと発展的に統合されました。
問11	答え 1 1 分解して分子を小さくしなければ、小腸の壁を通過して血管内に入ることができないから。	小腸の壁から養分を吸収するためには、細胞の隙間や膜を通過できるほど分子が小さくなければなりません。デンプンやタンパク質のような大きな分子（高分子化合物）のままでは通過できないため、消化酵素による化学的な分解が必要となります。このプロセスを経て、養分はじめて血液やリンパ液によって全身の細胞へと運ばれるようになります。
問12	答え 1 2 堆積環境が浅くなる変化が起き、大地が隆起したと考えられる。	粒の小さい泥は水深の深い静かな場所に堆積し、泥よりも粒の大きい砂はより海岸に近い浅い場所に堆積します。下層の泥の上に砂が重なっているということは、時間の経過とともにその地点の水深が減少し、堆積環境が浅くなる変化が起きたことを示しています。このように、海底が以前よりも海面に対して高くなる現象を大地の隆起と呼びます。