福岡
公立高校入試プリント

名前

問1 玉ネギの根の先端付近など、成長が盛んな部位では細胞分裂が観察されます。細胞分裂が始まると、それまで核があった場所に現れる、遺伝情報を伝える紐状の構造物の名称を答えなさい。 (2021年 福岡公立入試 類似)

1. 染色体　2. 葉緑体　3. 液胞　4. ミトコンドリア

問2 ある物質を、一定量の水に溶ける最大量まで溶かした状態の液を飽和水溶液といいます。このとき、溶けきれる最大の質量のことを何といいますか。 (2025年 福岡公立入試 類似)

1. 溶解度　2. 密度　3. 質量パーセント濃度　4. 凝固点

問3 天体が1日のうちに地球の周りを1回転するように見える、地球の自転によって起こる天体の見かけの動きを何といいますか。 (2020年 福岡公立入試 類似)

1. 日周運動　2. 年周運動　3. 公転　4. 自転

問4 動物の受精卵が細胞分裂を始めてから、体が次第につくられ、自分で食物をとり始めるまでの間にある状態の個体を何と呼びますか。 (2019年 福岡公立入試 類似)

1. 胚　2. 幼生　3. 胞胚　4. 胎児

問5 ある日の教室で乾湿計を確認したところ、乾球温度計の目盛りは21℃、湿球温度計の目盛りは19℃を指していました。このときの教室の湿度を求めなさい。なお、湿度表において、乾球温度が21℃のとき、示度の差が1℃なら90%、2℃なら81%、3℃なら72%、19℃なら100%と定義されているものとします。 (2022年 福岡公立入試 類似)

1. 81%　2. 90%　3. 100%　4. 19%

問6 日本の冬において、大陸側にシベリア気団が発達し、西高東低の気圧配置が形成される理由として最も適切な説明はどれか。 (2014年 福岡公立入試 類似)

1. 冬は大陸の地表付近の温度が下がり、空気が冷やされて密度が大きくなることで、巨大な高気圧が形成されるため。
2. 冬は海洋の温度が大陸よりも大幅に下がり、太平洋側で空気が収縮して上昇気流が発生しやすくなるため。
3. 赤道付近で暖められた空気がシベリア付近まで移動し、そこで急激に冷却されることで低気圧が発生するため。
4. 揚子江付近で発生した移動性高気圧がシベリア付近で停滞し、湿った空気を蓄えて勢力を拡大するため。

問7 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を一つ選びなさい。 (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8 電熱線に一定の電圧をかけ、一定の電力で電流を流し続けて水を温める実験を行いました。このとき、電熱線から発生する熱量と、電流を流した時間の間にはどのような関係が成り立ちますか。 (2026年 福岡公立入試 類似)

1. 熱量は電流を流した時間に比例する
2. 熱量は電流を流した時間に反比例する
3. 熱量は電流を流した時間の2乗に比例する
4. 熱量は電流を流した時間の長短に関わらず一定である

問9 ヒトの体内における肝臓のはたらきについて、適切に説明しているものはどれですか。 (2022年 福岡公立入試 類似)

1. ブドウ糖をグリコーゲンに変えて貯蔵したり、アミノ酸からタンパク質を合成したりする。
2. 血液中から尿素などの不要な物質をこし取り、尿として体外へ排出する。
3. 周期的に収縮と弛緩を繰り返すことで、全身に血液を送り出すポンプの役割を果たす。
4. 脂肪を直接脂肪酸とモノグリセリドに分解するための消化酵素を分泌する。

問10 物体を液体に入れた際、その物体が液体に「浮く」ための条件について述べたものとして正しいものはどれですか。 (2023年 福岡公立入試 類似)

1. 物体の密度が液体の密度よりも小さいこと
2. 物体の質量が液体の質量よりも小さいこと
3. 物体の密度が液体の密度よりも大きいこと
4. 物体の体積が液体の体積よりも大きいこと

問11 ゼニゴケに代表されるコケ植物の体のつくりと増え方の特徴として、最も適切なものはどれか。 (2026年 福岡公立入試 類似)

1. 根・茎・葉の区別がなく、維管束も持たず、胞子で増える。
2. 根・茎・葉の区別があり、維管束も持っているが、胞子で増える。
3. 根・茎・葉の区別がなく、維管束も持たないが、種子で増える。
4. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持っているが、種子をつくらない。

問12 光合成によって葉で作られたデンプンは、そのままの形ではなく、一度水に溶けやすい物質に変化してから師管を通って運ばれます。このように物質の性質を変化させて輸送する理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2014年 福岡公立入試 類似)

1. デンプンは粒が大きく水に溶けないため、そのままでは管の中を移動することが困難だから
2. デンプンのまま移動させると、途中の茎で勝手に光合成が行われてしまうから
3. デンプンを水に溶けない性質のままにしておくことで、茎の強度を高める必要があるから
4. デンプンを気体に変えて、植物の表面にある気孔から効率よく吸収させるため

問13 物質を加熱してすべて溶かした水溶液を用意し、これをゆっくりと冷却していく実験を行います。このとき、結晶が現れ始める前の段階と、結晶が現れ始めてからの段階における「質量パーセント濃度」の変化の組み合わせとして、適切なものはどれですか。 (2019年 福岡公立入試 類似)

1. 結晶が現れる前は一定であり、現れ始めた後は減少する
2. 冷却を開始した直後から減少し始め、結晶が現れた後も減少し続ける
3. 結晶が現れる前は一定であり、現れ始めた後も一定のままである
4. 結晶が現れる前は減少し、現れ始めた後は一定になる

問14 高気圧に覆われた、風が弱くよく晴れた日の夜間から明け方にかけて、地表の熱が赤外線として放出され、地表付近の気温が著しく下がる現象を何といいますか。 (2017年 福岡公立入試 類似)

1. 放射冷却現象　2. フェーン現象　3. ヒートアイランド現象　4. 上昇気流

答え合わせ・解説

問1	答え 1 染色体	細胞分裂が開始されると、核の中にあった物質が凝縮され、太い紐状の「染色体」として観察できるようになります。この染色体には生物の形質を決定する遺伝情報が含まれており、分裂の過程で複製され、新しい細胞へと受け継がれる重要な役割を担っています。
問2	答え 1 溶解度	物質が一定量の水（一般的には水100g）に対して、限界まで溶けることができる最大の質量を溶解度といいます。溶解度は物質の種類や水の温度によって決まっており、この値に達した状態を飽和といいます。
問3	答え 1 日周運動	地球が地軸を中心に1日に1回自転しているため、地上から観測すると天体が地球の周りを動いているように見えます。この、実際には地球が動いていることで生じる天体の見かけの動きを日周運動と呼びます。太陽が東から昇って西に沈む動きや、星が時間を追うごとに移動する現象がこれに該当します。
問4	答え 1 胚	受精卵が細胞分裂を開始し、組織や器官が形成されていく過程にある個体を胚と呼びます。この期間は親や卵に含まれる栄養を利用して成長しており、自分で食物をとり始めると胚の段階を終えたとみなされます。
問5	答え 1 81%	乾湿計で湿度を求めるには、まず乾球温度計の21℃と湿球温度計の19℃の差である「示度の差」を計算します。21℃ － 19℃ ＝ 2℃ となるため、湿度表の縦軸にある乾球温度「21℃」の行と、横軸にある示度の差「2℃」の列が交わる点を確認します。与えられた条件に基づくと、その数値は81%となります。
問6	答え 1 冬は大陸の地表付近の温度が下がり、空気が冷やされて密度が大きくなることで、巨大な高気圧が形成されるため。	冬のユーラシア大陸は放射冷却などによって地表付近の温度が極めて低くなる。空気は冷やされると体積が収縮して密度が大きくなり、重くなるため、地表付近の気圧が上昇して高気圧となる。これがシベリア気団の正体であり、この強力な高気圧が大陸側に居座ることで、日本付近に冬特有の西高東低の気圧配置が生まれる。
問7	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で存在し、電流を流さないため非電解質に分類されます。
問8	答え 1 熱量は電流を流した時間に比例する	電熱線から発生する熱量は「電力 × 電流を流した時間」という式で表されます。電力が一定であれば、電流を流した時間が2倍、3倍になると発生する熱量も2倍、3倍になるため、両者の間には比例関係が成り立ちます。
問9	答え 1 ブドウ糖をグリコーゲンに変えて貯蔵したり、アミノ酸からタンパク質を合成したりする。	肝臓は「体の化学工場」と呼ばれ、養分の加工や貯蔵において中心的な役割を果たしています。小腸で吸収されたブドウ糖をグリコーゲンとして蓄えるほか、体に必要なタンパク質の合成も行います。なお、血液から尿素を取り除くのは腎臓、周期的な収縮を行うのは心臓のはたらきです。
問10	答え 1 物体の密度が液体の密度よりも小さいこと	物体が液体の中で浮くか沈むかは、質量（重さ）の絶対値ではなく、単位体積あたりの質量である「密度」の大小関係で決まります。物体の密度が液体の密度よりも小さいとき、物体はその液体に浮き、物体の密度が液体の密度よりも大きいとき、物体は底まで沈みます。例えば、大きな木材が水に浮き、小さな釘が水に沈むのは、この密度の違いによるものです。
問11	答え 1 根・茎・葉の区別がなく、維管束も持たず、胞子で増える。	植物の分類において、種子をつくらない植物はさらに「根・茎・葉の区別」があるかないかで分類される。ゼニゴケなどのコケ植物は、この区別が明確ではなく、水分を運ぶ維管束も持たない。また、種子をつくらずに胞子によって仲間を増やすという特徴がある。
問12	答え 1 デンプンは粒が大きく水に溶けないため、そのままでは管の中を移動することが困難だから	葉で作られたデンプンは水に溶けないため、そのままでは師管を通って各細胞へ運ぶことができません。そのため、水に溶けやすいショ糖（糖の一種）などに分解・変化させることで、液状にしてスムーズに植物の体全体へ行き渡らせる仕組みになっています。
問13	答え 1 結晶が現れる前は一定であり、現れ始めた後は減少する	溶液を冷却しても、結晶が析出する（溶けきれなくなる）までは溶媒に溶けている溶質の質量が変化しないため、質量パーセント濃度は一定に保たれます。しかし、温度が下がり溶解度に達して結晶が析出し始めると、液体の中に溶けている溶質の質量が減少するため、濃度は減少していきます。
問14	答え 1 放射冷却現象	物体が熱を電磁波（赤外線）として外へ出す性質により、夜間に地表の熱が宇宙空間へ逃げていくことで温度が下がる現象を放射冷却といいます。雲がある夜は、地表から放出された熱が雲に吸収されたり反射されたりして地表付近に留まりますが、よく晴れた夜は熱を遮るものがないため、気温の低下がより顕著になります。