

- 問1 ルーペを使って物体を拡大して観察する場合と、カメラを使って遠くの景色を撮影する場合における、凸レンズと物体の位置関係の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2023年 大阪公立入試 類似)
1. ルーペ：物体を焦点の内側に置く、カメラ：物体を焦点の外側に置く  
2. ルーペ：物体を焦点の外側に置く、カメラ：物体を焦点の内側に置く  
3. ルーペ：物体を焦点の内側に置く、カメラ：物体を焦点の内側に置く  
4. ルーペ：物体を焦点の外側に置く、カメラ：物体を焦点の外側に置く
- 問2 13世紀にモンゴル帝国の第5代皇帝となり、都を現在の大都（北京）に移して、国号を「元」と定めた人物は誰ですか。(2018年 大阪公立入試 類似)
1. チンギス=ハン  
2. フビライ=ハン  
3. 袁世凱  
4. 蔣介石
- 問3 被子植物の雌しべの根元にある膨らんだ部分を子房と呼びますが、その内部にある小さな粒で、受精したあとに成長して種子になる部分の名称を答えなさい。(2018年 大阪公立入試 類似)
1. 胚珠  
2. 胚  
3. 花粉  
4. やく
- 問4 音の波形をコンピュータで観測したとき、1秒間にくり返される振動の回数を何といいますか。その名称と単位の組み合わせとして適切なものを選びなさい。(2016年 大阪公立入試 類似)
1. 振動数とヘルツ  
2. 振幅とデシベル  
3. 周期と秒  
4. 波長とメートル
- 問5 弥生時代に作られた吉野ヶ里遺跡のような「環濠集落」が、縄文時代の集落にはほとんど見られない防御的な構造（深い堀や土塁など）を持つようになった背景として、最も適切な理由はどれか。(2026年 大阪公立入試 類似)
1. 大陸から伝わった稲作によって食料の備蓄が可能になり、土地や水を巡る集落間の争いが始まったため。  
2. 大規模な建築技術が導入されたことで、権力者の権威を象徴するための装飾として堀を作ることが流行したため。  
3. 狩猟採集が中心の社会において、森から降りてくる野生動物の侵入を物理的に遮断する必要があったため。  
4. 巨大な前方後円墳を造営するための土を確保する目的で、居住地の周囲を深く掘り下げる必要があったため。
- 問6 地軸の傾きが、現在の23.4度から10度程度にまで小さくなった状況を想定します。このとき、日本で見られる「昼の長さ」の変化について正しく述べたものはどれか、選びなさい。(2023年 大阪公立入試 類似)
1. 夏至の日の昼の長さ、冬至の日の昼の長さの差が、現在よりも小さくなる。  
2. 夏至の日の昼の長さ、冬至の日の昼の長さの差が、現在よりも大きくなる。  
3. 夏至の日の昼の長さが現在よりもさらに長くなり、冬至の日の昼の長さは現在よりもさらに短くなる。  
4. 1年を通じて、どの地点においても常に昼の長さと夜の長さが等しくなる。
- 問7 日本の製鉄所の立地に関する説明として、原料の調達環境と関連付けて述べたものとして正しいものはどれですか。(2022年 大阪公立入試 類似)
1. 主要な原料である鉄鉱石を海外から輸入するため、港湾設備が整った臨海部に工場を建設している。  
2. 鉄鉱石の産地が国内の内陸部に集中しているため、輸送コストを抑えるために内陸の工業地域に立地している。  
3. かつては国内の炭鉱に近い場所に立地していたが、現在は原料を全てリサイクルでまかなうため都市部に立地している。  
4. 原料が軽量で輸送が容易なため、地価の安い内陸の高速道路インターチェンジ付近に立地している。
- 問8 金星の表面温度は、太陽により近い水星よりも高くなっています。このように、大気に含まれる二酸化炭素などの気体が地表からの熱を吸収し、地表を温める現象を何と呼びますか。(2019年 大阪公立入試 類似)
1. 温室効果  
2. 放射冷却現象  
3. ドブラー効果  
4. 対流現象
- 問9 試験管の中に固体の物質を入れ、そこに液体の薬品を注いで気体を発生させる実験を行います。このとき、水素を発生させるための物質の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2015年 大阪公立入試 類似)
1. 亜鉛と弱い塩酸  
2. 石灰石と弱い塩酸  
3. 二酸化マンガンと弱い過酸化水素水  
4. 鉄と弱い過酸化水素水
- 問10 銀行が仲介する間接金融の仕組みにおいて、資金の出し手である「預金者」の状況について述べたものとして正しいものはどれか。(2024年 大阪公立入試 類似)
1. 銀行が貸し付けた企業が倒産しても、預金者は原則として預け入れた額の払い戻しを銀行に請求できる。  
2. 預金者は、自分の預金がどの企業にどのような条件で貸し付けられるかを自由に決定できる。  
3. 銀行が受け取る貸出利息のすべては、そのまま預金者の利息として還元される仕組みになっている。  
4. 預金者は銀行を通さず、企業の経営方針に直接関与する権利を持つ。
- 問11 顕微鏡を用いて細胞分裂を観察したところ、「核が消えて現れた染色体が、細胞の中央付近に一列に整列している状態」が確認された。この直後に観察される現象として最も適切な説明はどれか。(2016年 大阪公立入試 類似)
1. 整列していた染色体が、それぞれ分かれて細胞の反対側の端へと移動し始める。  
2. 細胞の両端に集まっていた染色体のまわりに、新しい核の膜ができ始める。  
3. 核の中で染色体が2倍に複製され、紐のような形がはっきりと見え始める。  
4. 細胞の真ん中に仕切りとなる板ができ始め、細胞質が2つに分かれる。
- 問12 液体中にある物体の表面に対し、液体の重さによって生じる圧力（水圧）はどのようにはたりますか。その向きに関する説明として正しいものを選びなさい。(2015年 大阪公立入試 類似)
1. 物体の表面に対して常に垂直にはたらく  
2. 物体の表面に対して常に水平にはたらく  
3. 物体の表面の向きに関わらず、常に重力と同じ下向きにはたらく  
4. 物体の表面の向きに関わらず、常に重力と反対の上向きにはたらく
- 問13 カビを顕微鏡で観察すると、細長い糸のような構造が網目のように広がり、その先端に増えるための小さな粒のような構造が形成されている様子が観察できる。これらの構造の名称の組み合わせとして正しいものはどれか。(2023年 大阪公立入試 類似)
1. 糸のような構造：菌糸、粒のような構造：胞子  
2. 糸のような構造：根、粒のような構造：胞子  
3. 糸のような構造：菌糸、粒のような構造：種子  
4. 糸のような構造：仮根、粒のような構造：種子

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 ルーベ：物体を焦点の内側に置く、カメラ： 物体を焦点の外側に置く	凸レンズを用いた光学機器において、ルーベ（拡大鏡）は物体を焦点の内側に置くことで、実物と同じ向きに拡大された「正立虚像」を観察する道具です。これに対して、カメラは物体を焦点の外側に置くことで、レンズの反対側にある撮像素子やフィルム上に、上下左右が逆向きとなった「倒立実像」を映し出す仕組みを利用しています。
問2	答え 2 フビライ=ハン	チンギス=ハンが築き上げた広大な帝国を引き継いだ孫のフビライ=ハンは、中国の伝統的な王朝の形式を取り入れ、国号を「元」としました。都を草原地帯のカラコルムから、農耕社会との接点である大都へと移したことで、中国支配をより強固なものにしました。なお、チンギス=ハンは帝国の創始者であり、袁世凱や蔣介石は近代中国の指導者です。
問3	答え 1 胚珠	被子植物の雌しべの根元にある膨らんだ部分は子房と呼ばれ、その中には胚珠という小さな粒が含まれています。花粉が柱頭につく受粉が行われた後、花粉管を通じて精細胞が胚珠に届き受精が完了すると、胚珠は種子へと成長します。胚珠を包んでいる子房は、将来的に果実になります。
問4	答え 1 振動数とヘルツ	音の源が1秒間に振動する回数を振動数と呼び、その単位にはヘルツ（Hz）が用いられます。振動数が多いほど高い音になり、少ないほど低い音になります。一方で、振幅は音の大きさを表す要素であり、振動数とは区別して理解する必要があります。
問5	答え 1 大陸から伝わった稲作によって食料の備蓄が可能になり、土地や水を巡る集落間の争いが始まったため。	弥生時代に稲作が普及すると、余剰生産物の蓄えや、稲作に欠かせない土地・水を巡って集落同士の対立が生じるようになりました。このような「戦争」の発生に対応するため、集落の周囲に深い堀（環濠）を掘り、外敵の侵入を防ぐ防御的な機能を持つ集落が発達しました。
問6	答え 1 夏至の日の昼の長さ、冬至の日の昼の長さの差が、現在よりも小さくなる。	昼の長さの変化は地軸の傾きによって生じます。地軸が公転面に対して垂直（傾き0度）に近づくほど、地球上のどの地点でも昼夜の長さの差はなくなっていきます。したがって、傾きが現在の23.4度から小さくなれば、夏至に昼が長くなる度合いも、冬至に昼が短くなる度合いもそれぞれ抑えられるため、1年間の昼の長さの変動幅（差）は現在よりも小さくなります。
問7	答え 1 主要な原料である鉄鉱石を海外から輸入するため、港湾設備が整った臨海部に工場を建設している。	日本の工業統計や地図上の分布を確認すると、大規模な製鉄所は京浜、中京、阪神、瀬戸内などの工業地帯・地域に多く見られます。これは、鉄鉱石や石炭を積んだ大型貨物船が海外から到着した際、そのまま工場の岸壁で荷揚げを行うことで、国内の陸上輸送コストを最小限に抑える仕組みになっています。内陸部は地価や騒音の面では有利かもしれませんが、重量物の搬入には適さないため、製鉄所の立地としては一般的ではありません。
問8	答え 1 温室効果	二酸化炭素などの気体が、地表から放射される熱（赤外線）を吸収して大気中に閉じ込める現象を温室効果と呼びます。金星は大気が非常に濃く、そのほとんどが二酸化炭素であるため、この効果が極めて強力に働いています。その結果、太陽から受けるエネルギーによって温められた熱が逃げず、高温の状態が維持されます。
問9	答え 1 亜鉛とろすい塩酸	水素は、亜鉛やマグネシウム、鉄といった金属にろすい塩酸を加えることで発生します。石灰石とろすい塩酸を反応させると二酸化炭素が発生し、二酸化マンガンにろすい過酸化水素水を加えると酸素が発生するため、これらと混同しないよう注意が必要です。
問10	答え 1 銀行が貸し付けた企業が倒産しても、預金者は原則として預け入れた額の払い戻しを銀行に請求できる。	間接金融では、銀行が自己の責任で企業への貸し出し判断を行います。そのため、貸し先の企業が経営破綻しても預金者への返済義務は銀行が負っており、預金者が直接的にその企業の倒産リスクを負うことはありません。これが、投資家が直接リスクを負う直接金融との大きな違いです。
問11	答え 1 1 整列していた染色体が、それぞれ分かれて細胞の反対側の端へと移動し始める。	細胞分裂の過程において、染色体が中央に並ぶ時期は、染色体が均等に分配されるための重要な準備段階である。この直後の段階では、中央に集まっていた染色体が対になって分かれ、細胞の両端（極）に向かって移動を開始する。これにより、これから新しくできる2つの細胞に対して、同じ遺伝情報を正確に受け渡すことが可能になる。
問12	答え 1 2 物体の表面に対して常に垂直にはたらく	液体の中にある物体は、あらゆる方向から液体の重さによる圧力を受けます。この液体による圧力は、物体の表面に接している液体が面を押し返すようにはたらくため、どのような傾きの面に対しても常に垂直にはたらくという性質があります。
問13	答え 1 3 糸のような構造：菌糸、粒のような構造：胞子	菌類の体は菌糸と呼ばれる細長い糸のような細胞が連なってできている。また、種子植物のように種子を作るのではなく、胞子と呼ばれる粒を形成し、それが飛散することによって仲間を増やす性質を持つ。