

- 問1 国際連合の専門機関の一つで、世界の教育、科学、文化の発展を通じて平和に貢献することを目的とし、優れた価値を持つ建造物や自然環境を「世界遺産」として登録・保護している組織の名称として正しいものはどれですか。(2024年 栃木公立入試 類似)
1. ユネスコ (UNESCO) 2. ユニセフ (UNICEF) 3. APEC (アジア太平洋経済協力) 4. ASEAN (東南アジア諸国連合)
- 問2 背骨を持つ動物を、いくつかの特徴に基づいて分類します。「卵を産む(卵生)」「あしがある」「からだの表面が羽毛で覆われている」という3つの条件すべてに合致する動物のグループを選びなさい。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. スズメやハトなどの鳥類 2. カメやトカゲなどの爬虫類 3. イモリやカエルなどの両生類 4. ヒトやクジラなどの哺乳類
- 問3 底面積が一定である直方体の物体をばねばかりにつるし、静かに水の中へ沈めていく実験を行います。物体の下面が水面に触れてから、下面の深さが2cmになるまで徐々に沈めていき、2cmに達した瞬間に物体全体が完全に水中に隠れました。このとき、物体の「下面の深さ」と「物体にはたらく浮力の大きさ」の関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。(2024年 栃木公立入試 類似)
1. 下面の深さが2cmになるまでは浮力の大きさは深さに比例して大きくなり、2cmを超えて完全に沈んだ後は、深さに関わらず一定になる。
2. 下面の深さが2cmになるまでは浮力の大きさは深さに比例して大きくなり、2cmを超えて完全に沈んだ後も、深さに比例して大きくなり続ける。
3. 物体が水面に触れた瞬間から最大の浮力が発生し、完全に沈む前も沈んだ後も、深さに関わらず浮力の大きさは常に一定である。
4. 下面の深さが2cmになるまでは浮力は一定のまま変化せず、2cmを超えて完全に沈んだ後は、深くなるほど水圧が増すため浮力は小さくなる。
- 問4 肺循環の経路において、酸素を最も多く含む血液(動脈血)が流れている血管はどれですか。血管の名称とその特徴の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 肺静脈: 肺で酸素を取り込んで心臓の左心房へ向かう血管である。
2. 肺動脈: 肺へ酸素を届けるために心臓の右心室から出る血管である。
3. 大動脈: 心臓から肺以外の全身へ酸素を運ぶ直前の最も太い血管である。
4. 大静脈: 全身から酸素を回収して心臓の右心房へ戻る血管である。
- 問5 ヨーロッパに位置する国のうち、輸出相手国の第1位がアメリカ合衆国(約12.1%)であり、同時に輸出総額の4割以上(約43.4%)をヨーロッパ連合(EU)の加盟国が占めるなど、欧米の両地域と強い経済的結びつきを持つ国はどこか。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. イギリス 2. ドイツ 3. オランダ 4. フランス
- 問6 天気図記号のルールに基づいて、観測地点の状態を説明した次の文のうち、正しいものはどれですか。ただし、その記号は「中央に縦線が1本ある円から、西の方角へ棒が伸び、その棒の右側に4本の羽根がついているもの」とします。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 天気は晴れて、風は西から東に向かって吹いており、風力は4である。
2. 天気は快晴で、風は東から西に向かって吹いており、風力は4である。
3. 天気は晴れて、風は東から西に向かって吹いており、風力は3である。
4. 天気は曇りで、風は西から東に向かって吹いており、風力は3である。
- 問7 生物が子をつくるための生殖細胞ができるときに行われる特別な細胞分裂と、その結果として生殖細胞に含まれる染色体の数について述べたものとして、最も適切な説明はどれか。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 減数分裂が行われ、染色体の数は体細胞の半分になる。
2. 減数分裂が行われ、染色体の数は体細胞と同じになる。
3. 体細胞分裂が行われ、染色体の数は体細胞の半分になる。
4. 体細胞分裂が行われ、染色体の数は体細胞の2倍になる。
- 問8 光学台において、物体と凸レンズの距離をX、レンズとスクリーンの距離をYとしたとき、スクリーン上にはっきりと像が映し出されました。このとき、スクリーン上で観察される現象の説明として最も適切なものはどれか、次のうちから選びなさい。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 物体から出た光が凸レンズで屈折し、レンズの反対側のスクリーン上に集まっている
2. 物体から出た光が凸レンズをそのまま直進し、スクリーン上に影を作っている
3. 物体から出た光が凸レンズの表面で反射し、光源側のスクリーンに像を結んでいる
4. 物体から出た光が凸レンズで屈折し、レンズをのぞき込んだときだけ見える像ができています
- 問9 インドにおいて、情報通信技術(ICT)関連産業が急速に発展し、世界中へ多くのエンジニアや専門家を輩出している主な要因として、適切な説明はどれですか。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 高い教育水準による数学的能力の高さに加え、英語を話せる人材が豊富であるため
2. 仏教の平等な精神に基づき、身分制度に関わらず全国民が最新のコンピュータを所有しているため
3. 豊富な石油資源の輸出利益を背景に、政府が他国のIT企業をすべて買収したため
4. 国内の労働賃金が世界で最も安いため、単純な組み立て作業が集中しているため
- 問10 土の中の微生物によるデンプンの分解を調べる実験において、「採取したままの土」を入れたペトリ皿と、「十分に加熱した土」を入れたペトリ皿の2つを用意して比較を行いました。数日後、それぞれの培地にヨウ素液を滴下した際の反応と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2024年 栃木公立入試 類似)
1. 加熱した土の培地は青紫色に変化する。これは、加熱により微生物が死滅してデンプンが分解されずに残ったからである。
2. 採取したままの土の培地は青紫色に変化する。これは、微生物が活発に活動してデンプンを新しく作り出したからである。
3. 加熱した土の培地は変化しない。これは、加熱によってデンプンが変質し、ヨウ素液と反応できなくなったからである。
4. 採取したままの土の培地は変化しない。これは、微生物がヨウ素液そのものを分解してしまったからである。
- 問11 炭酸水素ナトリウムと薄い塩酸を反応させたときに発生する、石灰水を白く濁らせる性質を持つ気体の名称を答えなさい。(2022年 栃木公立入試 類似)
1. 二酸化炭素 2. 水素 3. 酸素 4. 窒素
- 問12 太陽系を構成する8つの惑星のうち、太陽の周囲を公転する軌道が最も内側にあり、太陽に最も近い場所をまわっている惑星の名称を答えなさい。(2026年 栃木公立入試 類似)
1. 水星 2. 金星 3. 地球 4. 火星
- 問13 政府開発援助(ODA)において、開発途上国の自立を支援するために重視されている「技術協力」のあり方として、最も適切な説明はどれですか。(2025年 栃木公立入試 類似)
1. 支援が終わった後も、現地の人々が身近な道具を用いて自分たちの力で維持・管理できる手法を伝える。
2. 最新の大型機械や高度な電子部品を供与し、短期間で大規模な開発プロジェクトを完結させることを優先する。
3. 先進国の高い技術水準を維持するため、現地にある素材ではなく日本製の高価な交換部品の使用を前提とした支援を行う。
4. 経済成長を優先し、農村部への細やかな支援よりも都市部の近代化に必要な大規模インフラ整備に資金を集中させる。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 ユネスコ (UNESCO)	国際連合教育科学文化機関の略称で、憲章の前文にある「戦争は人の心の中で生まれるものだから、人の心の中に平和の砦を築かなければならない」という理念に基づき活動しています。世界遺産条約に基づき、人類共通の財産を保護するための審査や登録を行う主要な機関です。
問2	答え 1 スズメやハトなどの鳥類	脊椎動物の中で、卵を産む「卵生」のグループには魚類、両生類、八虫類、鳥類が含まれます。このうち、からだが羽毛で覆われているのは鳥類のみの特徴です。八虫類はうろこや硬い板、両生類は湿った皮膚、哺乳類は体毛で覆われているため、条件にすべて合致するのは鳥類となります。
問3	答え 1 下面の深さが2cmになるまでは浮力の大きさは深さに比例して大きくなり、2cmを超えて完全に沈んだ後は、深さに関わらず一定になる。	物体にはたらく浮力の大きさは、物体が押しつけた液体の体積（沈んだ部分の体積）に比例します。この実験では、物体が完全に沈むまでは深さに比例して沈んだ部分の体積が増加するため、浮力も大きくなります。しかし、物体全体が水中に沈んだ後は、それ以上深く沈めても「押しつけた液体の体積」は変化しないため、浮力の大きさは一定に保たれます。
問4	答え 1 肺静脈：肺で酸素を取り込んで心臓の左心房へ向かう血管である。	血管の名称は「心臓から出るものを動脈」「心臓へ戻るものを静脈」と定義されています。一方で、酸素を多く含む血液は「動脈血」と呼ばれます。肺循環においては、肺で酸素を十分に受け取った後の血液が流れる「肺静脈」が、体の中で最も酸素濃度が高い動脈血の流れる血管となります。名称（静脈）と流れている血液の種類（動脈血）が逆転するため、注意が必要です。
問5	答え 1 イギリス	この国は、英語を共通言語とすることや歴史的なつながりから、アメリカ合衆国にとって重要な貿易相手となっています。一方で、地理的に近接するヨーロッパ諸国とも深い経済的関係を維持しており、輸出額の4割以上をEU加盟国が占めています。18世紀には産業革命をいち早く達成し、「世界の工場」と呼ばれた歴史を持つことも特徴です。
問6	答え 1 天気は晴れで、風は西から東に向かって吹いており、風力は4である。	円の中の縦線1本は天気「晴れ」を示します。風向を示す棒が西（左）に伸びていることは、風が西から吹いてくることを意味するため、風の動く向きは「西から東」となります。羽根の数は風力を表し、4本あることから「風力4」となります。これらを総合すると、天気は晴れ、西風（西から東への流れ）、風力4という状態を指します。
問7	答え 1 減数分裂が行われ、染色体の数は体細胞の半分になる。	生殖細胞（精子や卵など）がつくられる際には、減数分裂という特別な分裂が行われます。この分裂では、新しくできた細胞に含まれる染色体の数が、もとの体細胞の半分になるという特徴があります。これにより、受精によって親と同じ染色体数を持つ子が誕生することが可能になります。
問8	答え 1 物体から出た光が凸レンズで屈折し、レンズの反対側のスクリーン上に集まっている	スクリーンに像が映るためには、物体から出た光が凸レンズを通過する際に屈折し、レンズの反対側にあるスクリーン上の一点で再び交わる必要があります。このように実際に光が集まることで、スクリーン上に「実像」が形成されます。
問9	答え 1 高い教育水準による数学的能力の高さに加え、英語を話せる人材が豊富であるため	インドでは伝統的に数学教育の水準が高く、IT分野に適した論理的思考を持つ人材が育成されています。また、公用語として英語が普及しているため、アメリカ合衆国などの先進国の企業と円滑に業務を行うことができ、ICT関連産業の発展や世界への人材輩出における大きな強みとなっています。
問10	答え 1 0 加熱した土の培地は青紫色に変化する。これは、加熱により微生物が死滅してデンプンが分解されずに残ったからである。	加熱した土を用いるのは、微生物の有無が結果にどう影響するかを確認する対照実験のためです。採取したままの土には生きた微生物がいるためデンプンが分解され、ヨウ素反応は起こりません。一方、加熱した土では微生物が死滅しているためデンプンが分解されず、ヨウ素液を加えるとデンプンと反応して青紫色に変化します。
問11	答え 1 1 二酸化炭素	炭酸水素ナトリウムに塩酸を加えると、化学変化によって塩化ナトリウム、水、そして二酸化炭素が発生します。二酸化炭素は石灰水と反応して白く濁る物質（炭酸カルシウム）を作る性質があるため、この反応は気体の特定によく用いられます。
問12	答え 1 2 水星	太陽系の惑星は、太陽に近い順に水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星と並んでいる。このうち最も太陽に近い軌道をもつのが水星であり、太陽からの平均距離は約5800万kmである。
問13	答え 1 3 支援が終わった後も、現地の人々が身近な道具を用いて自分たちの力で維持・管理できる手法を伝える。	技術協力の本来の目的は、援助が終了した後受け入れ国の人々が自分たちの力だけで活動を継続できる「自立支援」にあります。高価な機械や先進国に依存する部品に頼る支援は、故障時の修理が困難になり、継続性が失われる恐れがあります。そのため、現地で調達可能な素材や技術を活用し、持続可能な発展を促すことが重要です。