

答え合わせ・解説

問1	答え 3 300倍	顕微鏡の総合倍率は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の掛け算によって求められます。本問では15倍と20倍のレンズを使用しているため、 15×20 を計算した300倍が正解となります。倍率を足し合わせて35倍とするのは誤りです。
問2	答え 1 鳥類と哺乳類	セキツイ動物のうち、周囲の環境温度に関わらず体温を一定に保つ仕組みを持つのは鳥類と哺乳類です。これにより、寒い地域や夜間でも活発に活動することが可能になります。一方、魚類、両生類、爬虫類は周囲の温度変化に伴って体温が変化する変温動物に分類されます。
問3	答え 1 恒温性	鳥類やホニウ類は、周囲の温度に関わらず代謝によって発生した熱を利用し、体温を一定に維持する仕組みを持っています。この性質を恒温性と呼び、このような動物を恒温動物といいます。これに対し、周囲の温度変化に伴って体温が変化する動物は変温動物と呼ばれます。
問4	答え 1 十五倍	顕微鏡の総合倍率は「接眼レンズの倍率 × 対物レンズの倍率」という関係式で求められます。今回のケースでは、総合倍率が百五十倍、対物レンズが十倍であるため、百五十を十で割ることにより、接眼レンズの倍率が十五倍であることが導き出せます。
問5	答え 1 シダ植物	ワラビなどの植物は、種子をつくらない植物のなかでも、体内に維管束をもち、根・茎・葉の区別がはっきりしているという特徴があります。これらは孢子によってなかまをふやすため、シダ植物に分類されます。
問6	答え 1 口 → 胃 → 腸 → 肛門	イカの消化管は、触腕の間にある口から始まり、胴体の内部にある胃、それに続く腸を経由して、最終的に漏斗の近くにある肛門へとつながっています。肝臓は消化液を分泌して消化を助ける役割を持ち、心臓は血液を循環させるための器官であるため、いずれも食物が直接中を通過する消化管には含まれません。
問7	答え 1 筋肉でできた外とう膜が内臓を包んでおり、体には節がない。	軟体動物を定義する重要なポイントは、内臓を包む「外とう膜」の存在と、節足動物とは異なり「体に節がない」という点にあります。マダコのように貝殻が退化したものや、アサリのように貝殻を持つものなど外見は多様ですが、この基本的な体のつくりは共通しています。
問8	答え 1 胚珠	植物の花のつくりにおいて、めしべの根元のふくらんだ部分は子房と呼ばれます。その子房の中にある小さな粒のような組織が胚珠です。胚珠は受粉が行われた後に成長し、最終的に種子となる重要な役割を持っています。
問9	答え 1 タンポポ、ダイコン	双子葉類は、発芽したときに最初に出る葉（子葉）が2枚である植物のグループを指します。代表的な植物にはタンポポやダイコンがあります。一方で、イネやトウモロコシは子葉が1枚である単子葉類に分類されます。また、イヌワラビは種子を作らず孢子で増えるシダ植物であり、子葉を持ちません。
問10	答え 1 対物レンズとプレパラートが接触して、レンズや資料が破損するのを防ぐため。	接眼レンズをのぞきながら対物レンズをプレパラートに近づけると、レンズとプレパラートの正確な距離が把握できず、衝突させてしまう危険があります。そのため、まず横から見てレンズをプレパラートに最大限近づけておき、次ののぞきながらレンズを「遠ざける」方向に動かしてピントを合わせるのが安全で正しい操作手順です。
問11	答え 1 肺呼吸	陸上生活を行う脊椎動物は、空気中の酸素を体内に取り込むための器官を発達させています。カメ、ペンギン、クジラなどは一生を通じてこの方法で呼吸を行い、カエルなどの両生類は成長して成体になるとこの呼吸を行うようになります。
問12	答え 1 胎生	脊椎動物のうち、特に哺乳類に見られるふえ方の名称である。雌の体内に子宮という特別な器官があり、そこで子が十分に育ってから生まれるのが特徴である。
問13	答え 1 中心にある太い主根から、細い側根が枝分かれして伸びている。	双子葉類の植物（アブラナ、タンポポ、エンドウなど）は、種子から最初に出た根がそのまま太く成長して「主根」となり、その主根から「側根」が枝分かれして広がる構造をとります。これによって植物体を地面にしっかりと固定するとともに、土壌から水分や肥料分を吸収します。主根と側根の区別がないのは単子葉類に見られる「ひげ根」の特徴です。
問14	答え 1 仮根は体を地面に固定する役割を持ち、水分は体全体から吸収する。	コケ植物には維管束がなく、水分を効率よく運ぶ仕組みが整っていない。そのため、根のような形をした「仮根」は、吸水のためではなく、主に体を地面につなぎとめるために存在する。水分は仮根からではなく、体の表面全体から直接吸収している。
問15	答え 1 魚類	セキツイ動物は、子の生まれ方や生活場所、呼吸のしかたなどの違いによって5つの仲間に分類されます。イワシやアジは水中でえら呼吸を行い、ひれを使って移動することから、魚類に分類されるのが適切です。
問16	答え 1 子葉が2枚である双子葉類に分類される	アブラナやエンドウは、胚珠が子房の中にあり種子が増えるため被子植物に分類されます。さらに、葉脈が網目状の「網状脈」である植物は、例外なく子葉が2枚である双子葉類に属します。トウモロコシやユリのように葉脈が平行なものは、子葉が1枚の単子葉類です。