

問1 シイタケやイカ、ミミズなどの生物を観察し、その結果をスケッチとして記録する際の手法として、正しいものはどれですか。（2021年 岡山公立入試 類似）

1. 細い線ではっきりと描き、色の濃淡が必要な場合は点の密度で表現する  
2. 立体感を出すために、鉛筆で影をつけてぼかしながら描く  
3. 形を強調するために、外側の線だけを特に太い線で描く  
4. 細かい部分は省略し、全体の特徴がわかるように簡略化して描く

問2 光学顕微鏡の操作において、対物レンズの倍率を高くした際に起こる「見える範囲（視野の広さ）」と「視野の明るさ」の変化の組み合わせとして、適切なものはどれですか。（2015年 静岡公立入試 類似）

1. 見える範囲が狭くなり、明るさは暗くなる  
2. 見える範囲が広くなり、明るさは明るくなる  
3. 見える範囲が狭くなり、明るさは明るくなる  
4. 見える範囲が広くなり、明るさは暗くなる

問3 アブラナなどの双子葉類に分類される植物の根を観察すると、中心にある太い根と、そこから枝分かれするように生えている細い根が見られます。これらの名称の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2016年 愛媛公立入試 類似）

1. 主根と側根  
2. ひげ根と側根  
3. 主根とひげ根  
4. 網状脈と平行脈

問4 タンポポなどの被子植物の花を細かく分解して観察したとき、おしべの先端についている小さな袋状の「やく」にはどのような役割がありますか。最も適切なものを選びなさい。（2022年 青森公立入試 類似）

1. 花粉をつくり、蓄える役割  
2. 受粉したあとに種子へと成長する役割  
3. 昆虫を引き寄せるために蜜を出す役割  
4. 光合成を行い、花全体の栄養分をつくる役割

問5 植物の中には、種子をつくって仲間を増やす「種子植物」というグループがある。被子植物であるツユクサと、裸子植物であるイチヨウの共通点に基づいた分類として、最も適切なものはどれか。（2017年 滋賀公立入試 類似）

1. どちらも種子植物に分類される  
2. どちらもシダ植物に分類される  
3. どちらもコケ植物に分類される  
4. どちらも孢子で増える植物に分類される

問6 脊椎動物のうち、トカゲなどの爬虫類は陸上での生活に適した体のつくりをしています。トカゲの体の表面を覆い、体内の水分が失われるのを防ぐ役割を果たしているものは何ですか。（2015年 静岡公立入試 類似）

1. うろこ  
2. 粘液  
3. 毛  
4. 羽毛

問7 八虫類が両生類に比べて、より乾燥した陸上での生活範囲を広げることができた理由として、最も適切な説明はどれか。（2026年 栃木公立入試 類似）

1. 鱗によって体内から水分が失われるのを防ぎ、殻のある卵によって乾燥から胚を守ることができるから  
2. 湿った皮膚によって空気中の酸素を取り入れ、水中の栄養を殻のない卵で効率よく吸収できるから  
3. 体表が毛でおおわれたことで体温を一定に保てるようになり、水中に殻のある卵を産めるようになったから  
4. 皮膚から直接水分を吸収する能力が高まり、殻のある卵を水中に産むことで乾燥を避けているから

問8 脊椎動物のうち、ウサギなどの哺乳類に見られる、子が雌の体内である程度育ってから親とほぼ同じ姿で生まれるふえ方を何といいますか。（2021年 三重公立入試 類似）

1. 卵生  
2. 胎生  
3. 栄養生殖  
4. 出芽

問9 ウサギ、ハト、イモリの3種類の生物について、その特徴や観察される現象を比較したとき、ハト（鳥類）にのみ当てはまる特徴はどれか。（2025年 愛媛公立入試 類似）

1. 殻のある卵を産み、体表が羽毛で覆われている  
2. 子が母親の体内である程度育ってから生まれる胎生である  
3. 殻のない卵を水中に産み、子はエラで呼吸する  
4. 親が乳を出して子を育て、体表は毛で覆われている

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> 細い線ではっきりと描き、色の濃淡が必要な場合は点の密度で表現する	生物のスケッチは芸術作品ではなく、見たままを正確に伝えるための客観的な記録です。影をつけて塗りつぶしたり、太い線で強調したりせず、細く鋭い線で事実を正確に写し取ることが求められます。色の違いや重なりによる明暗を表現したい場合には、線の太さを変えるのではなく、点の打ち方の密度を変えることで表現するのが正しい作法です。
問2	<b>答え 1</b> 見える範囲が狭くなり、明るさは暗くなる	対物レンズを高倍率にすると、観察対象をより大きく詳しく見ることができますが、その分だけ観察できる実寸の範囲は狭まります。この「視野が狭まる」現象に伴い、レンズを通過して目に届く光の総量が減少するため、視野の明るさは暗くなります。ミジンコの細かな内臓を観察しようとして倍率を上げた場合には、この変化に注意して調光を行う必要があります。
問3	<b>答え 1</b> 主根と側根	双子葉類に属する植物は、中心に発達した太い根である「主根」を持ち、その主根から「側根」と呼ばれる細い根が枝分かれして伸びる構造をしています。これに対し、ユリなどの単子葉類は、太い根がなく、多数の細い根が束状に広がる「ひげ根」という構造を持ちます。
問4	<b>答え 1</b> 花粉をつくり、蓄える役割	おしべの先端にある「やく」は、植物が子孫を残すための受粉に必要な花粉を生成し、放出するまで蓄えておく器官です。受粉後に種子になるのはめしべの根もとにある胚珠であり、昆虫を引き寄せるのは主に花卉の役割です。また、光合成は主に葉やがくで行われるため、やくの役割には該当しません。
問5	<b>答え 1</b> どちらも種子植物に分類される	植物は増やし方によって大きく2つに分けられる。胚珠が子房に包まれている被子植物（ツユクサなど）と、胚珠がむき出しになっている裸子植物（イチヨウなど）は、どちらも受粉して種子をつくるため「種子植物」に分類される。一方、ワラビなどのシダ植物や、ゼニゴケなどのコケ植物は、種子をつくらず胞子で仲間を増やすため、種子植物には含まれない。
問6	<b>答え 1</b> うろこ	トカゲは爬虫類に分類され、その体の表面は硬いうろこで覆われています。このうろこは、陸上という乾燥した環境で生活するために、体内の水分が外へ逃げるのを防ぐ重要な役割を担っています。一方、カエルなどの両生類にはこのようなうろこは見られません。
問7	<b>答え 1</b> 鱗によって体内から水分が失われるのを防ぎ、殻のある卵によって乾燥から胚を守るができるから	両生類は皮膚が湿っており乾燥に弱く、卵も殻がないため水中や湿った場所でしか生きられない。八虫類は体表を鱗で覆うことで乾燥による水分の損失を防ぎ、さらに殻のある卵によって胚の乾燥を防ぐことで、水辺から離れた乾燥した陸上という厳しい環境にも適応し、生活圏を広げることができた。
問8	<b>答え 2</b> 胎生	哺乳類の特徴的なふえ方であり、子は雌の体内である程度育ってから生まれる。これに対し、メダカやトカゲ、ハトのように卵を産むふえ方は卵生と呼ばれる。胎生は、子が親と同じ姿で生まれてくる点が大きな特徴である。
問9	<b>答え 1</b> 殻のある卵を産み、体表が羽毛で覆われている	鳥類であるハトは、乾燥に強い殻のある卵を陸上に産む。また、脊椎動物の中で唯一、体表が羽毛で覆われているという特徴を持つ。ウサギは哺乳類であるため胎生で乳による育児を行い、イモリは両生類であるため殻のない卵を水中に産み、子はエラで呼吸するという違いがある。