中学理科プリント（過去問類似）
植物・動物の分類 No.30

名前

得点 ／14

1 アサリやマイマイ、イカなどのなかまは、体全体が柔らかく、節（ふし）のない構造をしています。これらの動物に共通して見られる、内臓を包み込んでいる筋肉質の膜状の組織を何といいますか。（2023年 福島県公立入試 類似）

① 外骨格（がいこっかく） ② 横隔膜（おうかくまく） ③ 外套膜（がいとうまく） ④ 細胞膜（さいぼうまく）

2 植物は仲間を増やす方法の違いによって大きく分類することができます。エンドウのように、花を咲かせて受粉を行い、種子をつくることで仲間を増やす植物を総称して何といいますか。（2018年 福島県公立入試 類似）

① 双子葉類 ② 被子植物 ③ 種子植物 ④ 維管束植物

3 トウモロコシの果実となる部分からは、「絹糸（けんし）」と呼ばれる長い糸状の器官が多数伸びています。この器官が果たしている生物学的な役割について、正しい説明を選びなさい。（2015年 京都府公立入試 類似）

① 昆虫を誘い出すための花弁（はなびら）が変化した役割 ② 光合成を行うために表面積を広げた、葉と同じ役割 ③ めしべの先端（柱頭）として、風によって運ばれてくる花粉をキャッチする役割 ④ おしべの先端（やく）として、花粉を遠くへ飛ばすための長い柄の役割

4 科学的な探究において、ある特定の要因が結果にどのような影響を与えるかを調べるために、調べたい要因以外の条件をすべて同じにして行う実験を何といいますか。（2019年 福島県公立入試 類似）

① 対抗実験 ② 対照実験 ③ 予備実験 ④ 定性実験

5 顕微鏡を使って植物の葉の断面を観察するためにプレパラートを作成する場合、カミソリなどを用いて試料をできるだけ薄く切り出す必要があります。この操作を行う理由として、最も適切な説明はどれですか。（2019年 大分県公立入試 類似）

① 細胞壁をあらかじめ破壊しておくことで、細胞内の核をより詳しく観察できるようにするため ② 染色液が細胞の内部まで短時間で均一に浸透し、色鮮やかな像を得られるようにするため ③ 反射鏡からの光を透過させて像を鮮明にし、細胞の重なりを防いで観察しやすくするため ④ 対物レンズと試料の距離をできるだけ近づけ、高倍率でのピント合わせを容易にするため

6 ゼニゴケなどのコケ植物は、アサガオやマツのような種子をつくる植物とは異なり、花を咲かせません。これらの植物が、受粉を行わずに仲間を増やすためにからだの一部で形成し、外部に放出する生殖のための細胞を何といいますか。（2014年 静岡県公立入試 類似）

① 胞子 ② 胚乳 ③ 花粉 ④ 種子

7 セキツイ動物のうち、トカゲやヘビのように、体の表面が乾燥に強いうろこで覆われ、一生を通じて肺で呼吸を行う動物の仲間を何といいますか。（2020年 愛媛県公立入試 類似）

① 両生類 ② 哺乳類 ③ 鳥類 ④ ハチュウ類

8 アブラナやサクラなどの被子植物と、マツやスギなどの裸子植物に共通する特徴と、異なる特徴について述べた文として最も適切なものはどれですか。（2018年 北海道公立入試 類似）

① どちらも胞子で増えるが、裸子植物は胚珠がむき出しになっている。 ② どちらも種子をつくって増えるが、被子植物は胚珠が子房に包まれている。 ③ どちらも花粉を運ぶために昆虫を引き寄せるが、裸子植物は子房を持つ。 ④ どちらも果実をつくるが、被子植物は種子の中に胚珠を持っている。

9 シダ植物やコケ植物など、花を咲かせない植物がなかまを増やすために作る生殖細胞について、適切な説明はどれですか。（2018年 茨城県公立入試類似）

① 親の体の一部が分かれて新しい個体になるが、生殖細胞は作られない。 ② 種子を作らず、胞子と呼ばれる細胞が湿り気のある適切な環境に落ちることで発芽し成長する。 ③ 胚珠が成長して種子となり、蓄えられた養分を使って発芽する。 ④ 花粉とめしべが受粉することで種子を作り、乾燥した環境でも長期間耐えることができる。

10 植物の蒸散量を測定する実験において、もし水面に油を垂らさずに測定を行った場合、得られる測定結果はどのようになると考えられますか。その理由とともに最も適切なものを選びなさい。（2018年 群馬県公立入試 類似）

① 水面からの蒸発分が加わるため、実際の蒸散量よりも水の減少量が大きくなる ② 植物が油を吸収できず蒸散が抑制されるため、実際の蒸散量よりも水の減少量が小さくなる ③ 蒸散は葉の気孔のみで行われる現象であるため、油の有無は測定結果に影響しない ④ 空気中の水蒸気が試験管の水に溶け込むため、実際の蒸散量よりも水の減少量が小さくなる

11 カエルなどの両生類とトカゲなどのハ虫類の生殖や成長について、両生類のみに見られる特徴として正しいものはどれか。（2026年 栃木県公立入試類似）

① 陸上に殻のない卵を産み、子は鱗に包まれて成長する ② 陸上に殻のある卵を産み、子は親と同じように肺で呼吸をする ③ 水中に殻のある卵を産み、親は皮膚と肺の両方で呼吸をする ④ 水中に殻のない卵を産み、子はエラで呼吸をして成長する

12 サクランボの断面を詳しく観察すると、中心にある一つの大きな種子を、厚い肉質の層が包み込んでいる様子がわかります。このような断面構造を持つ植物について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2023年 兵庫県公立入試 類似）

① 花弁が受粉後に厚くなり、種子を保護する役割を果たす。 ② 胚珠がむき出しになっており、成長すると種子が直接露出する。 ③ 種子の中に胚が存在せず、子房のみが独立して成長する。 ④ 胚珠が子房の中にあり、成長すると子房が果実になって種子を包む。

13 川の生物調査で採取されたカワニナの体のつくりを観察した。カワニナを軟体動物として分類する根拠となる、体の特徴を説明したものとして最も適切なものはどれか。（2020年 東京都公立入試 類似）

① 背骨を持ち、内臓が筋肉によって守られている。 ② 体全体に節があり、外とう膜を持たずに生活している。 ③ 節のある足を持ち、体全体が硬い外骨格に覆われている。 ④ 節のある足を持たず、内臓が外とう膜という膜に包まれている。

14 ある光学顕微鏡に、10倍と15倍の2種類の接眼レンズ、および4倍、10倍、40倍の3種類の対物レンズが備えられている。これらのレンズを自由に組み合わせて観察を行うとき、この顕微鏡で実現できる最も高い倍率は何倍か求めなさい。（2020年 静岡県公立入試 類似）

① 400倍 ② 55倍 ③ 40倍 ④ 600倍

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「植物・動物の分類」のプリント一覧がひらきます

答え合わせ・解説 No.30 植物・動物の分類

正解　／14

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説	答え
1	アサリやイカなどのなかまは軟体動物と呼ばれ、体全体が柔らかい筋肉でできています。軟体動物の最も大きな特徴は、内臓が「外套膜」という筋肉質の膜に包まれていることです。アサリなどの二枚貝では、この外套膜から成分が分泌されて貝殻が作られます。	3 外套膜（がいとうまく）
2	植物のうち、花を咲かせて種子をつくり、それによって新しい個体を増やすグループを種子植物と呼びます。エンドウやヒマワリ、マツなどがこれに含まれます。一方で、イヌワラビ（シダ植物）やスギゴケ（コケ植物）は種子をつくらず、胞子によって仲間を増やすため、別のグループとして区別されます。	3 種子植物
3	トウモロコシの「絹糸」は、一本一本がめしべの柱頭にあたります。トウモロコシは風によって受粉を行う風媒花であるため、空気中を漂う花粉を効率よく受け止めるために、柱頭が非常に長く糸状に発達しています。この絹糸に花粉が付着することで受粉が成立し、根元の粒が成長して種子になります。	3 めしべの先端（柱頭）として、風によって運ばれてくる花粉をキャッチする役割
4	調べたい要因（変数）以外の条件をすべて同一にして比較を行うことで、その要因が結果に与えた影響を正確に判断することができます。この手法は、実験結果の妥当性を保証するために不可欠な科学的手法です。	2 対照実験
5	顕微鏡の生物顕微鏡（透過型）による観察では、ステージの下から送られる光が試料を通り抜けて接眼レンズに届く必要があります。試料が厚いと光が遮られて像が暗くなるだけでなく、多くの細胞が上下に重なってしまい、断面にある一つ一つの細胞の形や並び方を正確に捉えることができません。そのため、光の透過を助け、細胞の重なりを最小限にするために極限まで薄く切る操作が求められます。	3 反射鏡からの光を透過させて像を鮮明にし、細胞の重なりを防いで観察しやすくするため
6	種子をつくらない植物（コケ植物やシダ植物など）は、仲間を増やすための細胞として胞子をつくります。胞子は種子とは異なり、蓄えられた養分は少ないものの、風などによって運ばれ、適切な環境にたどり着くと発芽して新しい個体へと成長します。種子をつくる植物における「花粉」や「種子」と混同しないよう注意が必要です。	1 胞子
7	セキツイ動物の中で、乾燥に強いうろこを持ち、子が親と同じ肺呼吸の形で生まれてくる仲間はハチュウ類に分類されます。両生類は幼生がえら呼吸、成体が肺呼吸という違いがあるため、一生を肺呼吸で過ごす点で見分けることができます。	4 ハチュウ類
8	被子植物と裸子植物は、どちらも種子をつくって仲間を増やす「種子植物」であるという点が共通しています。しかし、被子植物は胚珠が子房の中に保護されているのに対し、裸子植物は子房がなく胚珠が鱗片などの上にむき出しになっているという点が決定的な違いです。	2 どちらも種子をつくって増えるが、被子植物は胚珠が子房に包まれている。
9	シダ植物やコケ植物は、種子植物とは異なり花を咲かせないため種子を作りません。これらは胞子と呼ばれる単細胞の生殖細胞によってなかまを増やします。胞子は非常に小さく、風などによって運ばれ、湿り気のある地面などの適切な環境に到達すると発芽して新しい個体へと成長を始めます。	2 種子を作らず、胞子と呼ばれる細胞が湿り気のある適切な環境に落ちることで発芽し成長する。
10	植物の蒸散量を正確に測定するためには、水面からの自然な蒸発という誤差要因を取り除く必要がある。油を垂らさない場合、植物の気孔などから出ていく蒸散量に加えて、水面からの水の蒸発も同時に進行するため、試験管全体の水の減少量は本来の蒸散量よりも大きな値として測定されてしまう。	1 水面からの蒸発分が加わるため、実際の蒸散量よりも水の減少量が大きくなる
11	両生類は生活の基盤を水辺に置いており、殻のない卵を水中に産む。孵化したばかりの子（幼生）は水中生活に適したエラ呼吸を行い、成長して成体になると肺呼吸や皮膚呼吸を行うようになる。これに対し、ハ虫類は生まれたときから肺で呼吸を行う点で異なる。	4 水中に殻のない卵を産み、子はエラで呼吸をして成長する
12	サクランボは被子植物に分類されます。被子植物の断面構造の最大の特徴は、将来種子になる胚珠が子房という袋の中に収まっている点です。成長過程で胚珠は種子へ、子房は果実へと変化するため、断面を見ると「種子が果実に包まれている」という二重の構造が観察されます。これに対し、裸子植物であるイチョウ（ギンナン）などは子房を持たないため、このような果実の構造は作りません。	4 胚珠が子房の中にあり、成長すると子房が果実になって種子を包む。
13	カワニナは無脊椎動物の中の軟体動物に分類される。軟体動物の最大の特徴は、内臓が外とう膜に包まれていることと、節足動物のような節のある足を持たないことである。カワニナは筋肉でできた「足」を使って移動するが、これに節は存在しない。	4 節のある足を持たず、内臓が外とう膜という膜に包まれている。
14	顕微鏡の倍率は、接眼レンズと対物レンズの倍率の掛け算で求められる。最も高い倍率を得るには、それぞれのレンズの中で最大の値を持つものを組み合わせればよいため、接眼レンズ15倍と対物レンズ40倍を掛け合わせた600倍が正解となる。	4 600倍

まちがえた問題のメモ