

2

生物

生物の論述問題を攻略

- ❶ 理由を問う問題…このような問題の例として、次のようなパターンが挙げられます。
 - ・蒸散の実験で、メスシリンダーに入れた水の表面に油を浮かべる理由
 - ・肺胞や柔毛があることで、養分の吸収や気体の交換が効率よく行われる理由
- ❷ 結果の読み取り…対照実験の結果からわかること読み取らせる問題がよく出題されます。
 - ・植物の光合成・呼吸の実験(オオカナダモなどの植物の有無によるちがい)
 - ・消化酵素の実験(アミラーゼの有無、反応させるときの温度によるちがい)
 - ・分解者の実験(採取した土を加熱するかしないかのちがい)

STEP 1 文を完成させよう

- ◆ 次の文中の.....にあてはまる語句や短文を答えなさい。
- (1) 野外でタンポポを観察したところ、葉が重なり合わないようについていた。これは、光合成を行うときに、①.....点で都合がよい。
- (2) ツバキやアサガオは、双子葉類に仲間分けされる。双子葉類の根のつくりは、単子葉類の根と比べて、①.....という特徴がある。
- (3) 双子葉類では、葉脈が①.....。
- (4) 根の先端近くには、根毛と呼ばれる細い毛のようなものが無数に生えている。根毛には、水や肥料分(養分)を吸収するほか、土の間に入り込み、根を①.....はたらきがある。
- (5) スギゴケは、水や養分を体の①.....からとり入れ、イヌワラビは、②.....からとり入れている。
- (6) スギゴケの仮根は、主にからだを①.....はたらきがある。
- (7) 細胞では、酸素を使って養分を①.....に分解し、このとき②.....をとり出す。
- (8) 赤血球に含まれるヘモグロビンは、酸素の①.....ところでは酸素と結合し、酸素の②.....ところでは酸素をはなす性質がある。
- (9) 肺胞がたくさんあることで、空気にふれる面積が①.....なるため、酸素と二酸化炭素の交換を②.....おこなうことができる。
- (10) 小腸の壁にはたくさんのひだがあり、ひだの表面は柔毛でおおわれている。このようなつくりになっていることで表面積が①.....なり、養分を②.....に吸収することができる。
- (11) アンモニアは、肝臓で①.....、腎臓で②.....尿となる。
- (12) ひとみの大きさは明るいところでは①.....なり、暗いところでは②.....なる。
- (13) 卵の表面のつくりに着目すると、トカゲやハトの卵には①.....が、メダカやイモリの卵には②.....、というちがいがある。
- (14) 相同器官とは、①.....は違うが、②.....がよく似ている器官のことである。
- (15) タマネギの根は、細胞分裂によって①.....、それぞれの細胞が②.....ことで成長する。
- (16) 花粉が柱頭についたあと、精細胞の核が離れたところにある卵細胞の核と受精できるのは、花粉管が①.....精細胞がその中を移動していくからである。

STEP 2 文を書いてみよう

- ◆ 次の各問いに答えなさい。
 - (1) 根の先端近くには、根毛と呼ばれる細い毛のようなものが無数に生えている。根毛には、水や肥料分(養分)を吸収するほかにどのような役割があるか、答えなさい。(石川県)
- | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|
| | 5' | 10' | 15' | 20' |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
- (2) スギゴケとイヌワラビは、水や養分を体のどこからとり入れているか、それぞれの植物について答えなさい。(三重県)
- スギゴケ…

	5'	10'	15'	20'

イヌワラビ…

	5'	10'	15'	20'
- (3) 細胞には、組織液によって運ばれた養分からエネルギーをとり出すしくみがある。そのしくみはどのようなものか、「酸素」、「二酸化炭素」、「水」という語句をすべて用いて答えなさい。(群馬県)
- | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|
| | 5' | 10' | 15' | 20' |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
- (4) 赤血球に含まれているヘモグロビンは、どのような性質をもつか。その性質を、酸素が多いところにあるときと、少ないところにあるときの違いに着目して答えなさい。(山形県)
- | | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|-----|
| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
- (5) 肺は、肺胞という小さな袋がたくさんあることで、酸素と二酸化炭素の交換を効率よくおこなうことができる。それはなぜか、答えなさい。(香川県)
- | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|
| | 5' | 10' | 15' | 20' |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
- (6) 小腸には、消化された養分を吸収するはたらきがある。小腸の壁には、効率的に養分を吸収するために、たくさんのひだがあり、ひだの表面は柔毛とよばれる小さな突起でおおわれている。このようなつくりになっているのはなぜか、答えなさい。(高知県)
- | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|
| | 5' | 10' | 15' | 20' |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
- ☞ □(7) タマネギの根は、細胞のどのような変化によって成長するか。体細胞分裂の結果を含めて答えなさい。(静岡県)
- | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|
| | 5' | 10' | 15' | 20' |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |