

# 1学年理科 定期テスト① 模範解答・解説

過去問リメイク版（2023・2024・2025年度 出題内容より）／範囲：植物の観察・花のつくり・植物の分類

## 【配点】合計100点

知識・技能＝62点：知技1（2点×6＝12）・知技2（2点×4＝8）・知技3（2点×5＝10）・知技4（2点×4＝8）・知技5（2点×4＝8）・知技6（2点×3＝6）・知技7（2点×5＝10）

思考・判断・表現＝38点：考1（2点×2＝4）・考2（2点×2＝4）・考3（2＋3＝5）・考4（2＋3＝5）・考5（2点×3＝6）・考6（3点×2＝6）・考7（2＋3＋3＝8）

小問数＝47問（知技31問／考16問）

## 知技1 観察器具の名称 [2点×6＝12点]

|      |         |                                                   |
|------|---------|---------------------------------------------------|
| (1)  | 双眼実体顕微鏡 | 対物レンズが1つ、接眼レンズが2つ。プレパラートをつくらずに、厚みのあるものを立体的に観察できる。 |
| (2)① | 微動ねじ    | 図の鏡筒の支柱についた、ピントを細かく合わせるねじ（調節ねじ）。                  |
| (2)② | 視度調節ねじ  | 左右の目の見え方の差を調節するねじ。双眼実体顕微鏡だけにある。                   |
| (3)⑤ | レボルバー   | 回すと対物レンズを変えられる。                                   |
| (3)⑥ | しぼり     | 視野に入る光の量を調節する。                                    |
| (3)⑦ | 反射鏡     | 光を反射させてステージの下から当てる。                               |

## 知技2 顕微鏡の使い方 [2点×4＝8点]

|     |                                         |                                                           |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| (1) | 400倍                                    | $10 \times 40 = 400$ 。拡大倍率＝接眼レンズの倍率×対物レンズの倍率。             |
| (2) | 接眼レンズ                                   | 先に接眼レンズをつけることで、鏡筒の中にほこりが入るのを防ぐ。                           |
| (3) | 遠ざけながら<br>(対物レンズとプレパラート<br>を遠ざけながら合わせる) | 近づけながら合わせると、行きすぎてプレパラートと対物レンズがぶつかり、こわれるおそれがある。            |
| (4) | ア、エ、オ                                   | 倍率を上げると、見える範囲はせまく（ア）、視野は暗く（エ）なり、対物レンズとプレパラートの間隔もせまく（オ）なる。 |

## 知技3 アブラナの花のつくり [2点×5＝10点]

|     |     |                                                 |
|-----|-----|-------------------------------------------------|
| (1) | 柱頭  | めしべの先端。花粉がつく部分。                                 |
| (2) | やく  | おしべの先端にある、花粉の入った袋。                              |
| (3) | 胚珠  | 子房の中にある粒。                                       |
| (4) | 果実  | 子房→果実、胚珠→種子。セットで覚える。                            |
| (5) | 離弁花 | アブラナ・サクラ・エンドウなど。花弁がくっついているのは合弁花（タンポポ・ツツジ・アサガオ）。 |

**知技 4** マツの花 [2点×4=8点]

|     |      |                                  |
|-----|------|----------------------------------|
| (1) | 裸子植物 | マツ・スギ・イチヨウ・ソテツなど。子房がないので果実ができない。 |
| (2) | A    | 雌花は枝の先端、雄花はその少し下のほうに集まってつく。      |
| (3) | 花粉のう | 雄花のりん片の裏にある、花粉の入った袋。             |
| (4) | 空気袋  | 花粉の両側についたふくらみ。風で遠くまで運ばれやすくなる。    |

**知技5 葉と根のつくり [2点×4=8点]**

|     |           |                                                   |
|-----|-----------|---------------------------------------------------|
| (1) | 平行脈       | 単子葉類の葉脈。双子葉類は網目状の網状脈。                             |
| (2) | R…主根 S…側根 | 完答で2点。双子葉類の根。単子葉類はひげ根。                            |
| (3) | 根毛        | 根の先端近くに生える細い毛。                                    |
| (4) | イ         | ツククサは単子葉類。単子葉類の茎の維管束は全体に散らばっている。双子葉類は輪のように並ぶ (ア)。 |

**知技6 シダ植物・コケ植物 [2点×3=6点]**

|     |      |                                                   |
|-----|------|---------------------------------------------------|
| (1) | 胞子のう | イヌワラビの葉の裏にある、胞子の入った袋。                             |
| (2) | 仮根   | コケ植物にあり、からだを地面に固定するはたらきをもつ。水を吸収するはたらきは (ほとんど) ない。 |
| (3) | D    | Dが雌株。雌株に胞子のうができ、胞子がつくられる。                         |

**知技7 顕微鏡の拡大倍率 [2点×5=10点]**

|     |         |                                                      |
|-----|---------|------------------------------------------------------|
| (1) | 40 (倍)  | $10 \times 4 = 40$ 。拡大倍率=接眼レンズの倍率×対物レンズの倍率。          |
| (2) | 600 (倍) | $15 \times 40 = 600$ 。                               |
| (3) | 15 (倍)  | $300 \div 20 = 15$ 。                                 |
| (4) | A       | A=10×4=40倍、B=10×10=100倍、C=15×40=600倍、D=300倍。最も低いのはA。 |
| (5) | スライドガラス | 観察物をのせる長方形のガラス板。その上にかぶせる薄いガラスがカバーガラス。                |

**思考・判断・表現 (38点) の解答・解説****考1 観察のしかた [2点×2=4点]**

|     |       |                                                                          |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| (1) | ア     | ルーペは必ず目に近づけて持つ。動かせるものは観察するものを前後に動かす。動かせないものは顔のほうを前後に動かす。※ルーペで太陽を見てはいけない。 |
| (2) | ア、ウ、オ | スケッチは細い線と小さな点ではっきりと、目的のものだけを、影をつけず・線を重ねず・ぬらずにかき、気づいたことは言葉で書き加える。完答で2点。   |

**考2 顕微鏡の視野 [2点×2=4点]**

|     |                       |                                                     |
|-----|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| (1) | 右上                    | 顕微鏡の像は上下左右が逆。像を中央に動かすには、像が見える向きと同じ向きにプレパラートを動かせばよい。 |
| (2) | 低倍率のほうが視野が広く (見える範囲が広 | 「視野が広い (見える範囲が広い)」という内容があれば2点。                      |

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  | く)、観察するものを見つけやすいから。 |  |
|--|---------------------|--|

**考3** 花から実へ [(1)2点・(2)3点=5点]

|     |                              |                                                                        |
|-----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| (1) | 花粉管                          | 柱頭についた花粉からのびる管。花粉管の中を精細胞が胚珠まで運ばれて受精がおこる。                               |
| (2) | 7個<br>(理由) 胚珠1つから種子が1つできるから。 | 【採点のポイント】「7個」で1点、「胚珠1つ→種子1つ」という対応を書けてさらに2点。「胚珠と種子が1対1で対応する」という内容があれば可。 |

**考4** マツとアブラナの比較 [(1)2点・(2)3点=5点]

|     |                                                                         |                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| (1) | がく・花弁・子房                                                                | 完答で2点。マツは裸子植物なので子房がなく、胚珠がむき出し。花弁やがくももたない。                      |
| (2) | マツの花粉は風によって運ばれるため、運ばれる途中で散らばり、胚珠のある雌花に届く花粉が少なくなる。そこで多量につくって受粉の確率を高めている。 | 「風で運ばれる（散らばる）」で2点、「多量につくって受粉の確率を高める」で1点。虫媒花は虫が花粉を運ぶので量は少なくてすむ。 |



**考5 植物の分類 [2点×3=6点]**

|     |                 |                                                                           |
|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| (1) | ア、イ、オ、カ、ク、コ、サ、シ | 種子植物＝被子植物（ア イネ／オ アブラナ／ク ツユクサ／コ サクラ／サ タンポポ）＋裸子植物（イ イチョウ／カ マツ／シ ソテツ）。完答で2点。 |
| (2) | サ               | タンポポは双子葉類の <b>合弁花</b> 。アブラナ・サクラは離弁花、イネ・ツユクサは単子葉類。                         |
| (3) | エ               | シダ植物（イヌワラビ）は胞子でふえ、根・茎・葉の区別がある。ウ スギゴケ・ケ ゼニゴケはコケ植物で区別なし、キ ワカメは藻類。           |

【分類の流れ】 種子をつくる → 子房がある（被子植物）／ない（裸子植物）。被子植物 → 子葉1枚（単子葉類・平行脈・ひげ根）／2枚（双子葉類・網状脈・主根と側根）。双子葉類 → 合弁花／離弁花。  
種子をつくらない → 根・茎・葉の区別あり（シダ植物）／なし（コケ植物）／水中で生活し仮根もない（藻類）。

**考6 根のはたらき [3点×2=6点]**

|     |                                           |                                    |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------|
| (1) | 根毛があることで根の表面積が大きくなり、水や水にとけた養分を効率よく吸収できる点。 | 「表面積が大きくなる」が必須（指定語）。これが抜けていたら最大1点。 |
| (2) | 植物のからだを土の中でしっかりと支え、倒れにくくするはたらき。           | 「からだを支える」という内容があれば3点。              |

**考7 生育場所の考察 [(1)2点・(2)(3)各3点=8点]**

|     |                                                                    |                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| (1) | エ                                                                  | 建物の北側は日光が当たりにくく、地面がしめっている。ゼニゴケはこのような場所を好む。   |
| (2) | ゼニゴケには維管束や本当の根がなく、からだの表面全体から水を取り入れるため乾燥に弱く、日かげのしめった場所でないと生活しにくいから。 | 「からだの表面全体から水を吸収する」で2点、「乾燥に弱い（しめった場所が必要）」で1点。 |
| (3) | タンポポは主根と側根を土の中に深くのぼして水を吸収し、維管束によってからだ全体に                           | 「根で（深いところから）水を吸収する」で2点、「維管束で運ぶ」で1点。          |

|  |                                        |  |
|--|----------------------------------------|--|
|  | 水を運ぶことができる<br>ため、地表が乾いてい<br>ても生活できるから。 |  |
|--|----------------------------------------|--|

【この回の重点ポイント】

- ① 観察器具は「名称」だけでなく**使う順序と理由**まで問われる。接眼レンズを先につける理由、ピントを遠ざけながら合わせる理由は必ず書けるようにする。
- ② 花のつくりは **やく→花粉／柱頭→受粉／胚珠→種子／子房→果実** の流れで覚える。マツは「子房がない＝果実ができない」が決め手。
- ③ 分類は「種子でふえるか」→「子房があるか」→「子葉の枚数」→「花弁がくつつくか」の4段階。種子をつくらない側は「根・茎・葉の区別」で分ける。
- ④ 記述問題は**指定語（表面積・花粉・維管束など）を必ず文中に入れる**こと。指定語が抜けると大きく減点される。

知識・技能 62点 + 思考・判断・表現 38点 = 合計 100点（小問47問）