

# 共通テスト生物基礎

## 8テーマ別トレーニング | 解答・解説編

重要事項・測定・計算・資料読解を、要点と独自演習48問で学ぶ。

| テーマ       | ページ   |
|-----------|-------|
| 重要事項と覚え方  | 2～4   |
| マイクロメーター  | 5～7   |
| 細胞周期とDNA量 | 8～10  |
| DNAの割合と複製 | 11～13 |
| 腎臓のろ過と再吸収 | 14～16 |
| 図表の読み取り   | 17～19 |
| 実験の読み取り   | 20～22 |
| 総合演習      | 23～25 |

各テーマの問番号は問1～問6。本冊子は単元別教材の合本であり、共通テストの過去問や、本試験1回分の模擬試験ではない。

問題編は要点を確認してから演習へ進む。解説編は資料を再掲し、途中式と判断の根拠を示す。必要なテーマだけ印刷できる個別PDFも用意した。

ページ下中央の「通し」がこの目次のページ番号に対応する。右下はテーマ別PDFのページ番号。

第1版・2026年9月22日 | みんなの高校生物Plus

## 重要事項と覚え方 | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

次の文と資料について、問1・問2に答えよ。

| 記号 | 観察された働き               |
|----|-----------------------|
| P  | 形質細胞から分泌され、特定の抗原と結合する |
| Q  | 副腎から分泌され、糖新生を促進する     |

### 問1

②。分泌されて抗原と結合するタンパク質は抗体である。①・③は細胞。④は認識される側の物質であり、抗体と同義ではない。

### 問2

Qは糖質コルチコイド、副腎皮質。ナトリウムイオンの再吸収を促すのは鉱質コルチコイドである。副腎髄質のアドレナリンも血糖濃度を上げるが、分泌部位と主な働きが異なる。

## 重要事項と覚え方 | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

| 細胞            | この資料での働き         |
|---------------|------------------|
| B細胞（免疫系）      | 形質細胞へ分化する        |
| NK細胞          | 自然免疫で感染細胞などを排除する |
| B細胞（ランゲルハンス島） | インスリンを分泌する       |

### 問3

免疫系のB細胞とNK細胞。ランゲルハンス島B細胞はホルモンを分泌する細胞であり、リンパ球ではない。同じ略称でも、どの器官・系の細胞かを読む必要がある。

### 問4

NK細胞はリンパ球だが、自然免疫として働く。リンパ球という細胞の分類と、自然免疫・獲得免疫という働きの分類を同一視できない。

## 重要事項と覚え方 | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

| 地域 | 特徴                   |
|----|----------------------|
| X  | 温暖で、夏に乾燥する。オリーブが代表例  |
| Y  | 温暖・湿潤で、スダジイやタブノキが代表例 |
| Z  | 亜熱帯で多雨。ガジュマルやヘゴが代表例  |

### 問5

X：硬葉樹林、Y：照葉樹林、Z：亜熱帯多雨林。夏の乾燥と、湿潤な気候を区別する。スダジイ・タブノキは本教材では照葉樹林の代表例として整理する。

### 問6

本州中部では森林限界の標高は約2,500mが目安となるが、森林限界の標高は地域や緯度などによって異なる。数字と適用する地域をセットにする。

## 参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

大阪公立大学附属植物園 | 樹林型

文部科学省 | 平成27年度第1回 高卒認定試験 生物基礎・第4問

日本医療研究開発機構 | NK細胞の分類（用語解説）

## マイクロメーター | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

対物1目盛りは10 μm。対物レンズ10倍で校正したところ、接眼15目盛り分と対物6目盛り分が一致した。

| 測定対象 | 接眼目盛り上の長さ |
|------|-----------|
| 細胞P  | 9目盛り分     |
| 細胞Q  | 12目盛り分    |

### 問1

$6 \times 10 \div 15 = 4 \text{ μm}$ 。同じ60 μmの区間を、接眼では15等分して読んでいる。 $15 \div 6 \times 10$ と逆にしない。

### 問2

$P : 9 \times 4 = 36 \text{ μm}$ 、 $Q : 12 \times 4 = 48 \text{ μm}$ 。Pは $36 \div 1,000 = 0.036 \text{ mm}$ 。両者を同じ倍率・校正条件で測っていることが前提である。

## マイクロメーター | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

対物レンズ10倍では接眼1目盛りが4 μmに対応した。接眼レンズなどの条件を変えず、対物レンズだけを40倍へ変更する。

| 条件  | 対物レンズ |
|-----|-------|
| 変更前 | 10倍   |
| 変更後 | 40倍   |

### 問3

$4 \times 10 \div 40 = 1 \text{ μm}$ 。試料の像が4倍に拡大されるので、接眼1目盛りが表す実際の長さは1/4になる。

### 問4

$36 \div 1 = 36$ 目盛り分。像が大きくなっただけで、実際の細胞の長さは36 μmのままである。

## マイクロメーター | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

対物1目盛りは10  $\mu\text{m}$ 。接眼の「2」と対物の「1」が重なり、接眼の「14」と対物の「4」が重なった。両目盛りは同じ向きに増える。

| 一致した位置 | 接眼の読み | 対物の読み |
|--------|-------|-------|
| 左端     | 2     | 1     |
| 右端     | 14    | 4     |

### 問5

接眼は $14-2=12$ 目盛り分、対物は $4-1=3$ 目盛り分。 $3\times 10\div 12=2.5$   $\mu\text{m}$ 。目盛りが0から始まっていなくても、両端の差を取ればよい。

### 問6

①。 $8\times 2.5=20$   $\mu\text{m}$ 。10  $\mu\text{m}$ は対物側の1目盛りであり、接眼の8目盛りにそのまま掛けない。倍率変更後は換算値を確認する。

## 参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

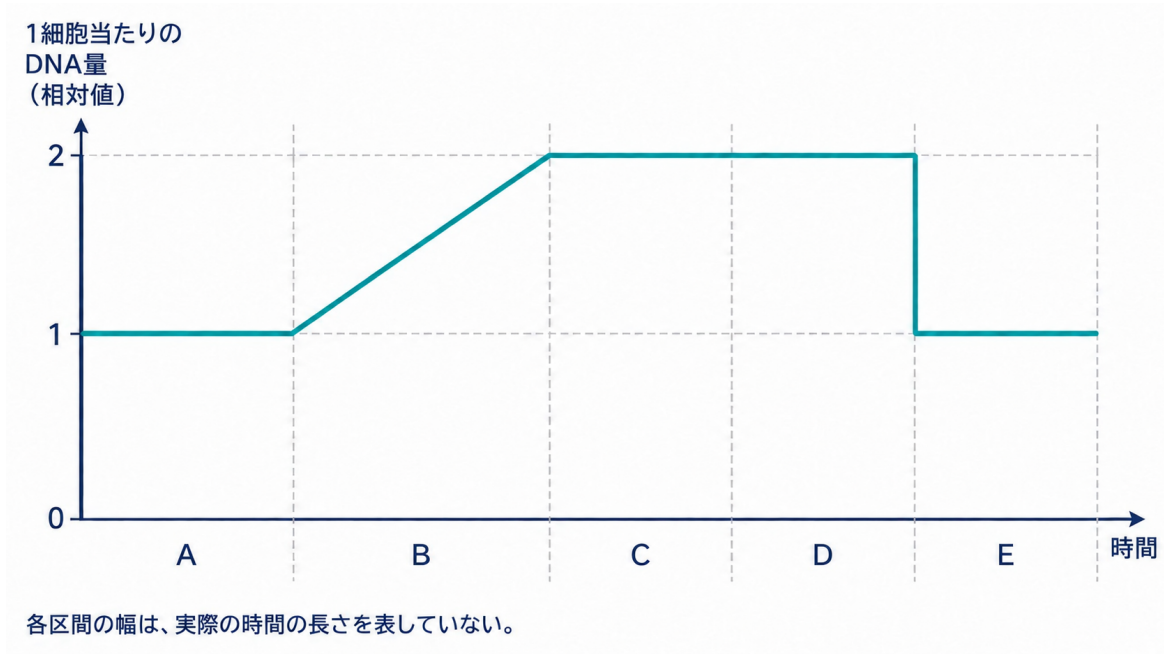
埼玉県立松山高等学校 | 理科実験・マイクロメーター

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

## 解答・解説

細胞周期とDNA量 | 問題編と同じ番号で確認

第1版 | 正答と、判断の根拠となる資料を確認する。



問1 A : G1期 B : S期 C : G2期 D : M期

複製される区間はB。1細胞当たりのDNA量が1から2へ増加していることが根拠である。複製後のCと、分配中のDでは、分裂を完了するまで1細胞当たりの量は2である。

M期を単に「DNA量が下がる区間」とだけ覚えると、Dの横ばい部分を見落としやすい。この図は分裂完了時に縦に下がるモデルである。

問2 ②／娘細胞2個分の合計 : 2

分裂前は1細胞に相対値2のDNAがある。分裂後は娘細胞1個につき1なので、2個分の合計は $1+1=2$ となる。DNAが半分捨てられたわけではない。

誤答の見直し : ①は分配と分解の取り違い。③の複製では量が増える。④は細胞の大きさとDNA量を同じものとして扱っており、この図の説明にはならない。

### 図表を見る最初の確認

縦軸が「1細胞当たり」なのか、「集団全体の合計」なのかを、計算の前に確認する。同じ分裂でも、何を数えるかによって値の意味が変わる。

図は問題編と同じものを再掲。前のページや別冊へ戻らず確認できる。

問3 S期：6時間／M期：1時間＝60分

| 時期     | G1期 | S期  | G2期 | M期 | 合計  |
|--------|-----|-----|-----|----|-----|
| 細胞数（個） | 250 | 150 | 75  | 25 | 500 |

S期：20時間 × (150個 ÷ 500個) = 6時間。

M期：20時間 × (25個 ÷ 500個) = 1時間 = 60分。

500個が周期全体に対応し、そのうち150個は30%、25個は5%である。この割合を周期全体の20時間にかける。

確かめ算：G1期10時間 + S期6時間 + G2期3時間 + M期1時間 = 20時間。各時期の合計が周期全体と一致する。

問4 分母はG2期の75個ではなく、全体の500個

説明例：周期全体の20時間に対応するのは観察した全500個である。25 ÷ 75はM期とG2期の細胞数の比であり、M期が周期全体に占める割合ではない。

25 ÷ 75という比自体が誤りではない。G2期の3時間と対応させれば、3時間 × 25 ÷ 75 = 1時間となる。時間の「全体」と、細胞数の「全体」をそろえることが重要である。

問4の後半 20%

問題で指定した条件では、DNA量が2の細胞はG2期とM期である。

(75 + 25) ÷ 500 × 100 = 20%。

S期を丸ごと加えることはできない。資料2ではS期の細胞をすべて複製途中と定めているので、DNA量は1より大きく2未満である。

使える式と、使う前の条件

各時期の時間 = 周期全体の時間 × その時期の細胞数 / 全細胞数

この教材では、細胞数の割合と時間の割合が等しいという仮定がある資料2に用いる。処理した細胞集団にも、根拠なく適用してよいわけではない。

問5 対照群：15%／X処理群：50%／①

| DNA量      | 対照群  | X処理群 |
|-----------|------|------|
| 1         | 240個 | 120個 |
| 1より大きく2未満 | 100個 | 80個  |
| 2         | 60個  | 200個 |
| 合計        | 400個 | 400個 |

対照群は $60 \div 400 \times 100 = 15\%$ 、X処理群は $200 \div 400 \times 100 = 50\%$ 。①は観察結果をそのまま表している。

②を選べない理由：DNA量が2の区分にはG2期とM期の両方が含まれる。どちらの時期に多く存在するか、この表だけでは分からない。また、一時点の割合だけでM期の所要時間を直接測ったことにはならない。

③：周期の長さは測定していない。④：「停止した」とは判断できず、DNA量が1や中間の細胞もある。高い割合を見て、すべての細胞が同じ状態だと解釈することはできない。

問6 ②

理由の例：確かめたいのはM期の「時間」なので、M期の開始から分裂完了までを直接測る。対照群とX処理群の複数の細胞を同じ基準で測定し、細胞ごとのばらつきも踏まえて比較する。

①は細胞の大きさを測っており、M期の時間は分からない。③はG2期とM期を区別できず、M期の時間を直接測っていない。④は両群で測る量が異なり、M期の時間を比較できない。

誤答の原因と確認事項

| つまずき       | もう一度確認すること            |
|------------|-----------------------|
| 知識：時期が混ざった | Sで合成、Mで分配。間期はG1・S・G2。 |
| 式：分母が違った   | 周期全体に対応する細胞数を選ぶ。      |
| 判断：言いすぎた   | 観察した事実と、原因の推測を分ける。    |

内容確認：文部科学省「令和6年度第2回高等学校卒業程度認定試験・生物基礎」第2問。細胞数の割合と時間の割合を対応させる仮定を確認した。本教材の問題・数値・図は独自制作で、同試験や共通テストの過去問ではない。

復習：みんなの高校生物Plus「細胞周期とは？DNA量の変化をグラフで理解」。出題範囲全体の教材ではなく、細胞周期の知識・計算・資料読解を扱う単元別教材である。

## DNAの割合と複製 | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

ある二本鎖DNAは全体で2,000個の塩基を含み、そのうちAは600個であった。

### 問1

$T = 600$ 個（30%）。 $G = C = (2,000 - 600 - 600) \div 2 = 400$ 個（各20%）。二本鎖全体に相補性の関係を使う。

### 問2

③。2本の鎖の長さは等しいので各1,000個。全体での $A = T$ 、 $G = C$ を片方の鎖へそのまま適用できず、①②④は必ずしも成り立たない。

## DNAの割合と複製 | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

二本鎖DNAをつくる鎖1の塩基組成を示す。鎖2は鎖1と相補的である。

| 塩基    | A   | T   | G   | C   |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| 鎖1の割合 | 40% | 20% | 30% | 10% |

### 問3

鎖2はA20%、T40%、G10%、C30%。鎖1のAに鎖2のT、鎖1のGに鎖2のCが対応する。

### 問4

全体ではA30%、T30%、G20%、C20%。例えばAは $(40 + 20) \div 2 = 30\%$ 。T40%は鎖2だけの割合であり、全体の割合ではない。

## DNAの割合と複製 | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

重いDNA1分子を軽い窒素だけの条件へ移す。すべてのDNAが毎回1回ずつ半保存的に複製し、古い鎖の分解や交換は起こらない。

| DNAの種類 | 2本の鎖の組合せ |
|--------|----------|
| 重い     | 重い+重い    |
| 中間     | 重い+軽い    |
| 軽い     | 軽い+軽い    |

### 問5

全体は8分子、重い0・中間2・軽い6分子。比は0：1：3。最初の重い2本の鎖は別々のDNAへ受け継がれる。

### 問6

4回後。全16分子のうち中間2、軽い14で1：7となる。1回目に古い重い鎖が分かれ、それぞれ軽い新鎖と対になるため、重い鎖2本のDNAは残らない。重い古い鎖が新たに合成されないので、中間DNAは2分子のみである。

## 参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

農研機構 | 遺伝子組換え農作物・科学用語集「DNA」

## 腎臓のろ過と再吸収 | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

ある1日の尿量は1.5 Lであった。表の濃度はその日の体積で重み付けした平均値である。物質Xは自由にろ過され、再吸収・分泌・分解を受けない。グルコースと尿素についても、ろ過・再吸収以外の出入りや生成・分解はないとする。

| 物質    | 原尿中の濃度 (g/L) | 尿中の濃度 (g/L) |
|-------|--------------|-------------|
| 物質X   | 0.10         | 10.0        |
| グルコース | 1.0          | 0           |
| 尿素    | 0.30         | 20.0        |

### 問1

尿中のXは $10.0 \times 1.5 = 15$  g。原尿量をV Lとすると $0.10 \times V = 15$ より $V = 150$  L。尿中と原尿中のXの濃度が等しいのではなく、同じ期間の量が等しい。

### 問2

$150 - 1.5 = 148.5$  L、 $148.5 \div 150 \times 100 = 99\%$ 。 $150 \div 1.5 = 100$ は濃縮の倍率であり、再吸収率そのものではない。

## 腎臓のろ過と再吸収 | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

ある1日の尿量は1.5 Lであった。表の濃度はその日の体積で重み付けした平均値である。物質Xは自由にろ過され、再吸収・分泌・分解を受けない。グルコースと尿素についても、ろ過・再吸収以外の出入りや生成・分解はないとする。

| 物質    | 原尿中の濃度 (g/L) | 尿中の濃度 (g/L) |
|-------|--------------|-------------|
| 物質X   | 0.10         | 10.0        |
| グルコース | 1.0          | 0           |
| 尿素    | 0.30         | 20.0        |

この日の原尿量は150 Lである。

### 問3

ろ過量 $1.0 \times 150 = 150$  g、尿への排出量0 g、再吸収量150 g、再吸収率100%。「尿中にない」ことは「原尿に入らなかった」ことを意味しない。

### 問4

ろ過量 $0.30 \times 150 = 45$  g、尿への排出量 $20.0 \times 1.5 = 30$  g、再吸収量 $45 - 30 = 15$  g、再吸収率 $15 \div 45 \times 100 = 33.3\%$ 。尿素濃度は上がる一方で、尿へ出る尿素の量はろ過された量より少ない。

## 腎臓のろ過と再吸収 | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

別の日の物質Xの原尿中濃度は0.10 g/L、尿中濃度は8.0 g/L、尿量は2.0 L/日であった。Xの性質は前の資料と同じであり、各濃度はその日の体積で重み付けした平均値である。

### 問5

$8.0 \times 2.0 \div 0.10 = 160$  L/日。前の150 L/日より多い。尿中濃度だけではなく、尿量との積で排出量を求める必要がある。

### 問6

再吸収によってYの一部が血液へ戻るなので、原尿に入るYの量は尿へ出るYの量より多い。等式は再吸収量を0とした場合にしか成り立たない。

## 参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

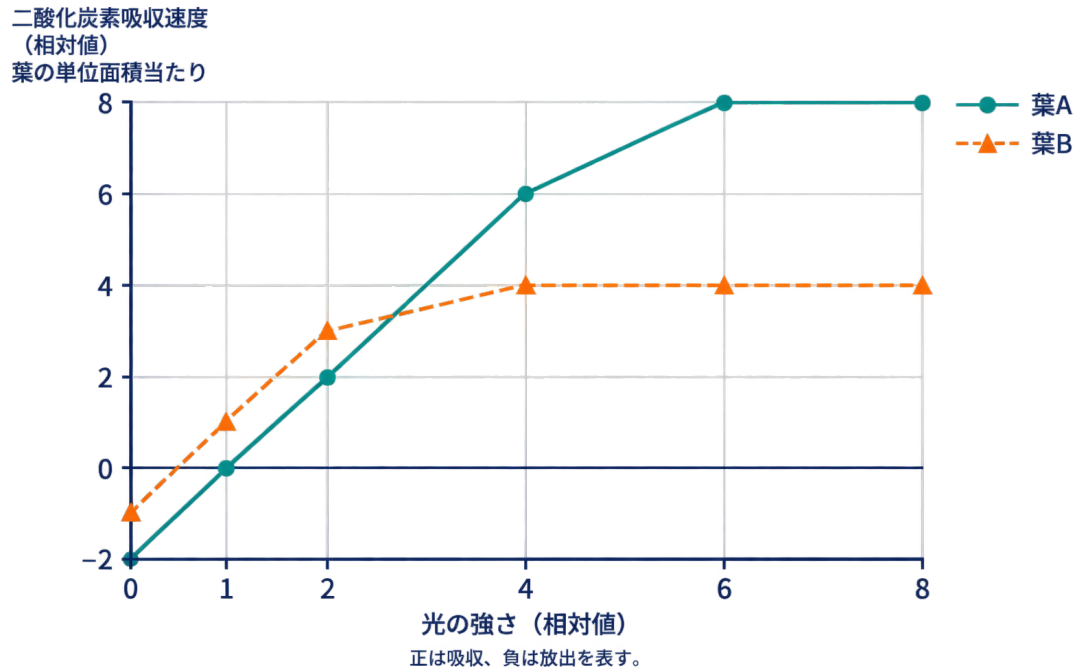
宮崎県教育研修センター | 生物基礎評価問題（腎臓）

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

## 図表の読み取り | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

温度などを一定にした。葉の単位面積当たりの値で、呼吸速度は光の強さによらず一定と仮定する。図では葉A=実線・丸、葉B=破線・三角である。



### 問1

葉Aは0、葉Bは1。葉Aでは光合成による吸収と呼吸による放出がつり合っている。呼吸は暗所の値から2であるため、光合成も2であり、停止していない。

### 問2

暗所の葉Aは-2なので、呼吸による放出速度は2。光4で正味の吸収速度は6。したがって光合成速度=6+2=8 (相対値)。符号つきの-2をそのまま足さない。

## 図表の読み取り | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

同じ個体へ0日目に抗原A、28日目に抗原Aと、初めての抗原Bを投与した。抗体量は同じ基準の相対値であり、表は投与直前またはその日の測定値を示す。学習用の仮想データである。

|            |   |   |    |    |    |    |
|------------|---|---|----|----|----|----|
| 日数（日）      | 0 | 7 | 14 | 28 | 31 | 35 |
| 抗原Aに対する抗体量 | 0 | 4 | 10 | 2  | 18 | 60 |
| 抗原Bに対する抗体量 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 3  |

|      |      |       |
|------|------|-------|
| 調査時期 | 全個体数 | 種Pの割合 |
| 初回   | 200  | 20%   |
| 次回   | 100  | 30%   |

### 問3

Aの初回投与7日後は4だが、再投与3日後の31日目で18、7日後の35日目で60である。Aへの免疫記憶が関わる二次応答と整合する。Bは初投与7日後で3であり、Aと同じ反応とはいえない。抗原ごとに区別する。

### 問4

初回 $200 \times 0.20 = 40$ 個体、次回 $100 \times 0.30 = 30$ 個体。割合は20%から30%へ上がるが、実数は10個体減る。分母が変化しているためである。

## 図表の読み取り | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

同じ水域で次の値を測定した。現存量は調査日の値、生産量はその日から30日間につくられた有機物の乾燥質量である。

| 栄養段階     | 現存量 (g/m <sup>2</sup> ) | 30日間の生産量 (g/m <sup>2</sup> ) |
|----------|-------------------------|------------------------------|
| 植物プランクトン | 5                       | 100                          |
| 動物プランクトン | 10                      | 20                           |

### 問5

現存量は $5 < 10$ だが、生産量は $100 > 20$ 。植物プランクトンは増殖・生産と消費による入れ替わりが速ければ、小さい現存量でも期間中に多くの有機物を供給できる。

### 問6

③。①②は表から導けず、エネルギーが新しく生み出されたわけでもない。④は質量の資料から個体数を判断している。現存量の逆転を、期間当たりのエネルギーの逆転と混同しない。

## 参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

北海道大学・露崎研究室 | 光合成

## 実験の読み取り | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

同じ植物の葉を用い、葉の単位面積・測定時間などをそろえた。各群で複数の葉を調べ、表は平均値を示す。

| 群 | 光の強さ | 温度（℃） | 二酸化炭素濃度 | 吸収速度（相対値） |
|---|------|-------|---------|-----------|
| P | 弱    | 25    | 同じ      | 2         |
| Q | 強    | 25    | 同じ      | 6         |
| R | 強    | 35    | 同じ      | 4         |

### 問1

PとQ。例えば温度25℃、二酸化炭素濃度、葉の単位面積、測定時間。同じ植物でも光以外の条件をそろえる必要がある。

### 問2

①。Qは6、Rは4である。②は0ではなく対象も限定されている。③はQとRで光が同じ。④は二酸化炭素濃度が同じなので適切でない。

## 実験の読み取り | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

物質Xを溶媒Sに溶かし、同じ種類の細胞へ加えて増殖への影響を調べる。培地量、初めの細胞数、温度、測定時間はそろえる。

| 候補 | 対照群に加えるもの    |
|----|--------------|
| ①  | 何も加えない       |
| ②  | 実験群と同量の溶媒Sだけ |
| ③  | 物質Xを2倍含む溶媒S  |
| ④  | 別の物質Yを含む溶媒S  |

### 問3

②。溶媒S自体が細胞に影響する可能性を考え、Xの有無だけを変える。①は溶媒の有無も変わり、③④はXの効果を判断する基準にならない。

### 問4

実験群10、対照群5。平均は2倍だが、測定値にはばらつきがあり、調べた条件と試料も限られる。すべての細胞で必ず2倍になるとまではいえない。

## 実験の読み取り | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

池Aと池Bで同じ方法を用いて調査した。池ごとの1回の測定値である。

| 池 | 水中の栄養塩濃度（相対値） | 植物プランクトン量（相対値） |
|---|---------------|----------------|
| A | 1             | 10             |
| B | 3             | 40             |

### 問5

池の間では光、水温、消費者の量なども異なる可能性があり、1回ずつの観察だけではそれらの影響やばらつきを分けられない。関連は見えても、原因を栄養塩だけに限定できない。

### 問6

③。調べたい栄養塩の条件だけを変え、その他をそろえて反復する。①②は必要な比較にならず、④は2条件を同時に変えるため影響を分離できない。

## 参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

## 総合演習 | 問1・問2の解答

問題で用いた資料を再掲する。

同じ種類の細胞を観察した。対物1目盛りは10 μmで、接眼20目盛り分と対物5目盛り分が一致した。細胞Pは接眼12目盛り分であった。

| 時期  | G1期 | S期  | G2期 | M期 | 合計  |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 細胞数 | 160 | 120 | 80  | 40 | 400 |

細胞周期は20時間。各時期の細胞数の割合と時間の割合は等しいと仮定する。

### 問1

接眼1目盛りは $5 \times 10 \div 20 = 2.5 \text{ μm}$ 、Pは $12 \times 2.5 = 30 \text{ μm}$ 。M期は $20 \times 40 \div 400 = 2 \text{ 時間}$ 。長さの換算と時間の比例は別々の条件を使う。

### 問2

$(80 + 40) \div 400 \times 100 = 30\%$ 。DNA量2の合計割合だけでは内訳が分からない。ただし、この資料の時期別の表まで使えばG2期4時間、M期2時間なのでG2期の方が長い。「割合だけ」と「全資料」を区別する。

## 総合演習 | 問3・問4の解答

問題で用いた資料を再掲する。

資料A：二本鎖DNAの片方の鎖の塩基組成はA30%、T10%、G20%、C40%である。

| 資料Bの測定項目    | 値        |
|-------------|----------|
| 原尿中の物質X濃度   | 0.20 g/L |
| 尿中の物質X濃度    | 20 g/L   |
| 尿量          | 1.2 L/日  |
| 原尿中のグルコース濃度 | 1.0 g/L  |
| 尿中のグルコース濃度  | 0 g/L    |

Xはろ過されるが再吸収・分泌・分解されない。濃度はその日の体積で重み付けした平均値。グルコースにはろ過と再吸収以外の出入りはない。

### 問3

相補的なもう一方の鎖のAは10%。全体は $(30+10) \div 2 = 20\%$ 。片方の鎖を100%とする割合と、2本の合計を100%とする割合は分母が異なる。

### 問4

尿へのX排出量 $20 \times 1.2 = 24$  g。原尿量 $24 \div 0.20 = 120$  L/日。グルコースのろ過量 $1.0 \times 120 = 120$  g/日、尿への排出量0なので再吸収量120 g/日。

総合演習 | 問5・問6の解答

問題で用いた資料を再掲する。

資料C：葉の単位面積当たりの二酸化炭素吸収速度を同じ条件で測った。呼吸速度は光によらず一定とする。

|              |    |   |
|--------------|----|---|
| 光の強さ（相対値）    | 0  | 4 |
| 葉Aの吸収速度（相対値） | -2 | 6 |

資料D：0日目に抗原A、28日目に抗原Aと初めての抗原Bを投与した。抗体量は同じ基準の相対値である。

|            |   |   |    |    |    |    |
|------------|---|---|----|----|----|----|
| 日数（日）      | 0 | 7 | 14 | 28 | 31 | 35 |
| 抗原Aに対する抗体量 | 0 | 4 | 10 | 2  | 18 | 60 |
| 抗原Bに対する抗体量 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 3  |

問5

呼吸速度は2、光合成速度は6+2=8。葉全体の量へ換算するには葉の面積が必要である。測定時間内の量を比較するなら時間もそろえる。単位面積当たりの値だけで大きさの異なる葉全体を比べない。

問6

①。Aは再投与3日後に18、7日後に60と初回より速く多く増え、Bは初投与7日後に3である。②は抗体が別の抗原用へ変身するという誤解。③は抗原の特異性を無視する。④は測っていない感染の成否まで断定している。

参考資料

範囲・概念の確認に用いた公的資料。問題・数値・図は独自制作であり、共通テストの過去問ではない。

文部科学省 | 高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編

文部科学省 | 令和6年度第2回 高卒認定試験 生物基礎・第2問

宮崎県教育研修センター | 生物基礎評価問題（腎臓）

北海道大学・露崎研究室 | 光合成