名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 細胞分裂と生物の成長

問 1　細胞分裂と成長の基本

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　多細胞生物の体をつくる、つくりとはたらきの基本単位は何か。	
(2)　植物や動物の細胞で、ふつう染色体が含まれる部分は何か。	
(3)　1 個の細胞が 2 個に分かれ、細胞の数が増えることを何というか。	
(4)　細胞分裂のときに見える、遺伝に関わるひも状のつくりは何か。	
(5)　体をつくる細胞が分裂し、成長などに関わる分裂を何というか。	
(6)　細胞の数や大きさが増し、生物の体が大きくなることを何というか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

多細胞生物が成長するとき、細胞にはどのような変化が起こるか。
細胞の数と大きさの両方に触れて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 細胞分裂と生物の成長

問 2　根の細胞分裂の観察

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　細胞分裂の観察で、球根から伸びた根をよく用いる植物は何か。	
(2)　タマネギの根のうち、細胞分裂を観察するために使う部分はどこか。	
(3)　根の細胞同士を離れやすくするため、根を処理する液は何か。	
(4)　核や染色体を染める染色液の例を一つ答えなさい。	
(5)　プレパラートを作るとき、試料の上にかぶせる薄いガラスは何か。	
(6)　顕微鏡で観察を始めるときは、低倍率と高倍率のどちらを使うか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

観察前に根をうすい塩酸で処理し、カバーガラスの上から押しつぶす。
それぞれの操作を行う目的を説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 細胞分裂と生物の成長

問 3　体細胞分裂の過程

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　分裂の前に、染色体と同じものがつくられることを何というか。	
(2)　分裂が進むと、染色体は細胞のどの位置に並ぶか。	
(3)　複製された染色体は分かれ、細胞の中央からどこへ移動するか。	
(4)　分裂の終わりごろ、一つの細胞の中に核は何個できるか。	
(5)　植物細胞が二つに分かれるとき、細胞の中央にできるものは何か。	
(6)　動物細胞が二つに分かれるとき、細胞の中央付近はどうなるか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

植物細胞と動物細胞では、二つの細胞への分かれ方が異なる。
その違いを、細胞の中央の変化に触れて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 細胞分裂と生物の成長

問 4　細胞と染色体の数

（1）〜（3）は、できたすべての細胞が分裂し、途中で死なないとします。

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　1 個の細胞が 1 回分裂すると、細胞は合計何個になるか。	
(2)　1 個の細胞が 2 回続けて分裂すると、細胞は合計何個になるか。	
(3)　1 個の細胞が 3 回続けて分裂すると、細胞は合計何個になるか。	
(4)　分裂前の染色体が 12 本の細胞が体細胞分裂した。 できた各細胞の染色体は何本か。	
(5)　体細胞分裂で、分裂前と分裂後の各細胞の染色体数はどうなるか。	
(6)　同じ大きさの 2 個に分裂した直後、 各細胞の体積は元の何分の一か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

1 個の細胞が 2 個に分裂しても、各細胞の染色体数は元と同じになる。
分裂前と分裂中の染色体の変化を使って、その理由を説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 細胞分裂と生物の成長

問 5　根の成長の調べ方

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　根で細胞分裂が盛んなのは、根もとの部分か、先端付近か。	
(2)　分裂の盛んな部分のすぐ隣で、 細胞が長く伸びるのは先端側か、根もと側か。	
(3)　根に等間隔の印をつけ、成長後に何の変化を比べるか。	
(4)　細胞分裂によって増えるのは、細胞の数と大きさのどちらか。	
(5)　分裂後の細胞が成長するとき、増すのは細胞の数と大きさのどちらか。	
(6)　同じ面積に多く並ぶのは、小さい細胞と大きい細胞のどちらか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

根に等間隔の印をつけると、先端から少し根もと側の印の間隔が広がった。
この部分の細胞にどのような変化が起こったと考えられるか。
根の先端付近で起こる変化との違いも説明しなさい。

理科 中 3 細胞分裂と生物の成長の解答

記述は解答例です。同じ内容が表されていれば、表現が異なっても正解とします。

問 1　細胞分裂と成長の基本

(1) 細胞　(2) 核　(3) 細胞分裂
(4) 染色体　(5) 体細胞分裂　(6) 成長

記述例　体細胞分裂によって細胞の数が増える。
　　さらに、分裂してできた細胞がそれぞれ大きくなることで、体全体が大きくなる。

採点のポイント　細胞分裂による細胞数の増加と、分裂後の各細胞の成長を書いている。

補足　分裂直後の細胞は小さい。細胞の数と、一つひとつの細胞の大きさを分けて考える。

問 2　根の細胞分裂の観察

(1) タマネギ　(2) 根の先端付近　(3) うすい塩酸
(4) 酢酸カーミン液　(5) カバーガラス　(6) 低倍率

記述例　うすい塩酸は細胞同士を離れやすくする。
　　押しつぶすのは、細胞を重ならないように広げて、観察しやすくするため。

採点のポイント　塩酸で細胞を離れやすくし、押しつぶして重なりを減らす目的を区別している。

補足　（4）は酢酸オルセイン液なども可。染色すると核や染色体が見分けやすくなる。

問 3　体細胞分裂の過程

(1) 複製　(2) 中央　(3) 両端
(4) 2 個　(5) 仕切り　(6) くびれる

記述例　植物細胞は中央に仕切りができ、動物細胞は中央がくびれて分かれる。
　　どちらも、分かれた二つの細胞にそれぞれ核が入る。

採点のポイント　植物細胞は中央に仕切りができ、動物細胞は中央がくびれると区別している。

補足　複製された染色体が両端へ等しく分かれた後、それぞれの側に核ができる。

問 4　細胞と染色体の数

(1) 2 個　(2) 4 個　(3) 8 個
(4) 12 本　(5) 変わらない　(6) 2 分の 1

記述例　分裂前に染色体が複製され、同じものが 2 組できている。
　　複製された染色体が等しく分かれ、各細胞に同じ数ずつ入るため。

採点のポイント　分裂前の染色体の複製と、分裂中の等しい分配を関連付けている。

補足　（1）～（3）の細胞数は分裂のたびに 2 倍。各細胞の染色体数は元と同じ。

問 5　根の成長の調べ方

(1) 先端付近　(2) 根もと側　(3) 印の間隔
(4) 細胞の数　(5) 細胞の大きさ　(6) 小さい細胞

記述例　印の間隔が広がった部分では、一つひとつの細胞が縦に長くなった。
　　先端付近では細胞分裂が盛んで、小さい細胞の数が増えている。

採点のポイント　間隔が広がる部分は細胞の伸長、先端付近は細胞分裂による細胞数の増加と区別している。

補足　先端付近の小さい細胞と、その少し根もと側の縦に長い細胞を比べる。