名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 生物と細胞

問 1　顕微鏡と倍率

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　顕微鏡で、目を近づけてのぞく側のレンズは何か。	
(2)　顕微鏡で、観察する物に近い側のレンズは何か。	
(3)　観察を始めるとき、対物レンズは低倍率と高倍率のどちらにするか。	
(4)　外からの光を反射し、観察する物に光を送る部分は何か。	
(5)　通す光の量を変え、視野の明るさを調節する部分は何か。	
(6)　接眼レンズ 10 倍、対物レンズ 40 倍のとき、顕微鏡の倍率は何倍か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

顕微鏡では、初めは低倍率で観察し、見たい細胞を視野の中央に置いてから高倍率にする。
この順に操作する理由を、視野の広さと関連付けて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 生物と細胞

問 2　標本づくりと染色

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　顕微鏡で観察する標本をのせる、細長いガラス板は何か。	
(2)　標本の上にかぶせる、小さくうすいガラス板は何か。	
(3)　カバーガラスを斜めから下ろし、入らないようにするものは何か。	
(4)　酢酸オルセイン液のように、核などを染めて見やすくする液は何か。	
(5)　カバーガラスの端から余分な水を吸い取るために使う紙は何か。	
(6)　細胞が重ならないように、標本は厚くするか、うすくするか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

オオカナダモの葉の細胞を、染色前と染色後の両方で観察した。
染色前の観察も行う利点と、染色によって核が見やすくなる理由を説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 生物と細胞

問 3　細胞のつくり

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　細胞内にあり、酢酸オルセイン液などで染まりやすい部分は何か。	
(2)　細胞の表面を包み、内側と外側を仕切るうすい膜は何か。	
(3)　細胞で、核のまわりの部分をまとめて何というか。	
(4)　植物細胞で、細胞膜の外側にある丈夫なしきりは何か。	
(5)　植物細胞の緑色の粒で、光合成を行うつくりは何か。	
(6)　植物細胞でよく発達する、水などを含む袋状のつくりは何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

ヒトのほおの細胞と、オオカナダモの葉の細胞のつくりを比べる。
両方に共通するつくりを二つ、オオカナダモの細胞で見られる特徴的なつくりを二つ挙げなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 生物と細胞

問 4　単細胞生物と多細胞生物

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　一つの細胞だけで、一つの個体として生活する生物を何というか。	
(2)　ヒトやサクラのように、多くの細胞から体ができている生物は何か。	
(3)　ぞうり形の体で、細かな毛（繊毛）で泳ぐ単細胞生物は何か。	
(4)　体の形を変え、仮足を伸ばして移動する単細胞生物は何か。	
(5)　細長い緑色の体に葉緑体をもち、べん毛で泳ぐ単細胞生物は何か。	
(6)　三日月のような形の体で、葉緑体をもつ単細胞生物は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

ゾウリムシの体は、一つの細胞でできている。
ヒトなどの多細胞生物と比べ、一つの細胞が受け持つはたらきには、どのような違いがあるか。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 生物と細胞

問 5　細胞から個体まで

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　生物の体をつくる、基本的な単位は何か。	
(2)　同じような形やはたらきの細胞が集まったものを何というか。	
(3)　いくつかの組織が集まり、決まったはたらきをするまとまりは何か。	
(4)　多くの器官が集まり、一つの生物として生活するものを何というか。	
(5)　筋肉の細胞が集まり、収縮して力を出すはたらきをする組織は何か。	
(6)　植物で、光合成を主に行う器官は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

葉には、光合成を行う細胞の組織や、水などを運ぶ組織がある。
葉は「組織」と「器官」のどちらにあたるか。理由も説明しなさい。

理科 中 2 生物と細胞の解答

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　顕微鏡と倍率

(1) 接眼レンズ　(2) 対物レンズ　(3) 低倍率
(4) 反射鏡　(5) しぼり　(6) 400 倍

記述例　低倍率は視野が広く、見たい細胞を探しやすいため。
　　高倍率にすると視野が狭くなるので、先に中央に置くと細胞を見失いにくい。

採点のポイント　低倍率の視野が広いことと、高倍率で見失わないために中央に置くこと。

補足　顕微鏡の倍率は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の積。10×40＝400 倍。

問 2　標本づくりと染色

(1) スライドガラス　(2) カバーガラス　(3) 気泡
(4) 染色液　(5) 吸水紙　(6) うすく

記述例　染色前は、細胞本来の色や葉緑体などを観察できる。
　　染色後は、核などが染まり、周囲との区別がしやすくなる。

採点のポイント　染色前は本来の色が分かり、染色後は核を周囲と区別しやすくなること。

補足　酢酸オルセイン液や酢酸カーミン液は核を染める。問(5)の吸水紙は、ろ紙でもよい。

問 3　細胞のつくり

(1) 核　(2) 細胞膜　(3) 細胞質
(4) 細胞壁　(5) 葉緑体　(6) 液胞

記述例　共通するのは核・細胞膜など。
　　オオカナダモの細胞では、細胞壁・葉緑体などが見られる。

採点のポイント　核・細胞膜・細胞質から二つ、細胞壁・葉緑体・液胞から二つを挙げている。

補足　植物の根やタマネギのりん茎など、葉緑体が見られない細胞もある。

問 4　単細胞生物と多細胞生物

(1) 単細胞生物　(2) 多細胞生物　(3) ゾウリムシ
(4) アメーバ　(5) ミドリムシ　(6) ミカヅキモ

記述例　ゾウリムシでは、一つの細胞が栄養をとる、呼吸するなど、生活に必要なはたらきを行う。
　　多細胞生物では、多くの細胞がはたらきを分担している。

採点のポイント　単細胞では一つの細胞が生活を支え、多細胞では細胞が分担すること。

補足　この問で挙げた単細胞生物でも、核や細胞膜などのつくりがはたらき合って生活している。

問 5　細胞から個体まで

(1) 細胞　(2) 組織　(3) 器官
(4) 個体　(5) 筋組織　(6) 葉

記述例　器官。いくつかの組織が集まり、光合成などの決まったはたらきをするまとまりだから。

採点のポイント　器官と答え、いくつかの組織が集まって決まったはたらきをすると説明している。

補足　細胞が集まって組織、組織が集まって器官となる。根や茎、心臓や胃なども器官にあたる。