

[観察] 1. 図1のように、タマネギを水につけて根を成長させた。根が1cmほどのびたとき、図2のように、根の1本に等間隔に4つの印(●)をつけ、A～Dとした。再び水につけ、はじめの日と3日後の根のようすを記録した。図3は、そのときのスケッチである。

2. 3日後にDよりも上の位置で根を切り取り、a 約60℃のうすい塩酸に入れて3分間あたためたあと、水洗いした。図4のように、3つの部分から切り取った根X～Zを別々のスライドガラスにのせた。根Xに染色液をたらしてからカバーガラスをかけ、ろ紙をかぶせて、その上からb 指で根を押しつぶした。根Y、Zにも根Xと同様の操作を行った。

3. 2で作った3つのプレパラートを、顕微鏡で同じ倍率にして観察した。

図1



図2

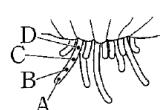


図3

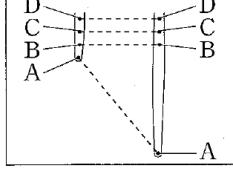
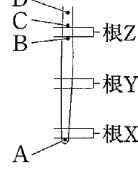


図4



(1) 次の文は、観察の2の下線部aとbについて説明したものである。文中の「」にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

下線部aで、根をうすい塩酸に入れてあたためたのは、細胞どうしを①ア 離れやすくイ 離れにくくするためである。また、下線部bで、指で根を押しつぶすときは、カバーガラスを横に②ア ずらしながらイ ずらさないように押す。

(2) 図5は、観察の3で3つのプレパラートを

図5

観察したときのようすで、図5のア～ウは、根X～Zのいずれかのものである。これについて次の各問いに答えなさい。

① 図4の根X、Yのスケッチは、図5のア

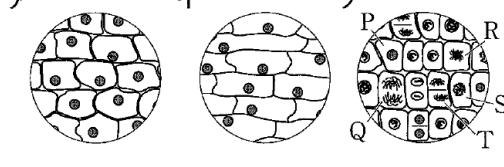
～ウのどれか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

② 図5のP～Tの細胞を、Pを最初として細胞が2つに分裂する順になるように左から並べ、その順序を記号で答えなさい。

③ 観察で見られたような、からだをつくる細胞が分裂することを何というか。名称を答えなさい。

(3) 次の文は、観察の結果をもとに、タマネギの根の成長について説明したものである。文中の「」にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

タマネギの根は、①ア 根元イ 先端に近い部分がよくのびる。その部分では、細胞の数が②ア 増えイ 減り、それらの細胞が③ア 小さくイ 大きくなることで成長する。



(1) 細胞分裂を観察するときは、塩酸処理によって細胞を離れやすくし、ずらさないよう押しつぶすことで細胞の重なりをなくすように試料をつくる。

(2)(1)(3) 図3から、先端に近い部分で根がよくのびていることがわかる。根の先端に近い部分では細胞分裂が盛んに行なわれている。細胞分裂によって増えた細胞がそれぞれ大きくなることで、根が成長する。

(2)(2) 細胞分裂が始まると、核の中に染色体が現れ(S)、染色体が中央に集まる(R)。その後、染色体が縦に2つに割れて両端へ移動し(Q)，間にしきりができる(T)，やがて新しい2つの細胞ができる。

(1)	①	ア	②	イ		6
					完答	
①	X	ウ	Y	ア		7
					完答	
(2)	②	P	→ S	→ R	→ Q	→ T
③					たいさいばうぶんれつ 体細胞分裂	
(3)	①	イ	②	ア	③	イ
					完答	10