

中3 理科

総合考查 I 対策

6/18(木) 19:00-20:00



なまえ
名前

6 右図の顕微鏡について次の問いに答えよ。

(1) 右図の A、B の名称を答えなさい。

(2) 下の ①～④ の顕微鏡の使い方について、正しいものには○、まちがっているものには×をつけなさい。

- ① 顕微鏡は直射日光がよく当たる水平な台の上に置く。
- ② C は倍率が高いほど長さが短い。
- ③ 観察するとき、はじめは低倍率の C を用いる。
- ④ しぼりは D の上についている。

(3) 正しい使い方になるように、次の ア～エ を並べなさい。

ただし、文中の A～G の記号は、図の顕微鏡の名称をあらわしている。

- ア. 真横から見ながら、E を回し、C と F をできるだけ近づける。
- イ. F を D の上にのせる。
- ウ. A をのぞきながら、視野全体が均一に明るく見えるように G を調節する。
- エ. A をのぞきながら、E を回して F と C を遠ざけながら、ピントを合わせる。

(4) この顕微鏡の A には 15 倍のレンズ、C には 10 倍のレンズがついていた。このときの顕微鏡の倍率は何倍か。

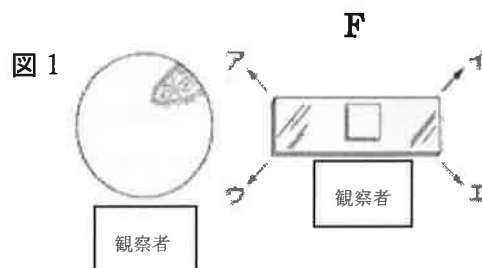
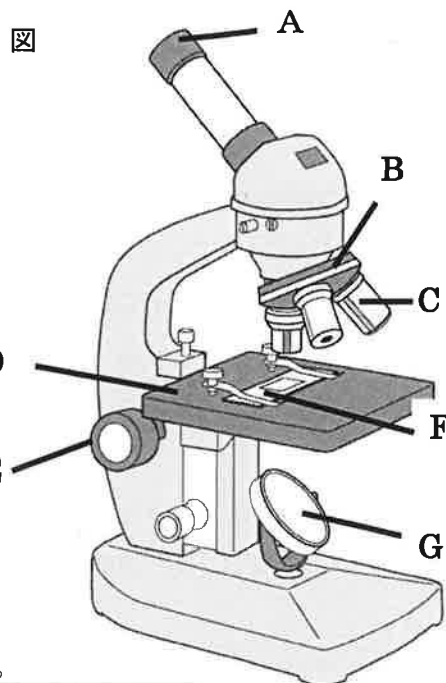
(5) (4)で観察することができたので、B を回して、C を 40 倍のレンズに変えた。視野の明るさは(4)と比べるとどのようなになるか。「明るくなる」、「暗くなる」で答えよ。

(6) 顕微鏡で観察したところ、図 1 のように生物が見えた。

この生物を視野の中央にもっていくには D 上の F をア～エ のどちらに動かせばよいか。記号で答えよ。

(7) 図 2 はある生物をスケッチしたものである。何という生物か。

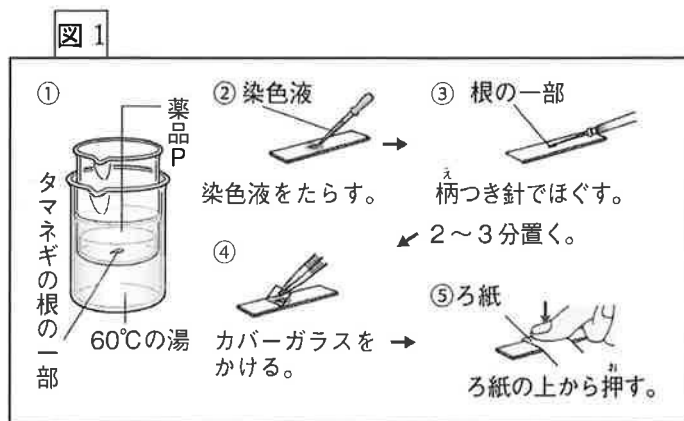
名称をカタカナで答えよ。



7 タマネギの根の先端を約 5 mm 切り取り、図 1 のようにしてプレパラートをつくり顕微鏡で観察した。

図 2 は、④を顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。次の問いに答えよ。

(1) 観察に使う根は図 1 ①のように、うすい薬品 P の中で 1 分間温めた後、水の中ですすいだものである。この薬品 P の名称を答えよ。



(2) 図1の①のような処理をするのはなぜか。理由を15字以内で答えよ。

(3) 図1の②で用いる染色液を1つ答えよ。

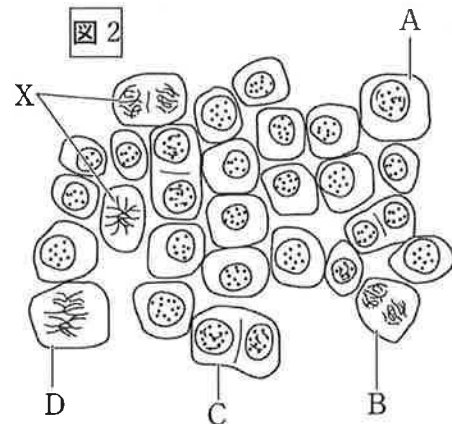
(4) 図2の細胞のA～Dを、細胞分裂が進んでいく順に並べなさい。

(5) 図2のCにあらわれた「しきり」をなんというか。名称を答えよ。

(6) 動物細胞では、図2の「C」の段階がどのようなになるか。図で示しなさい。

(7) 図2で、細胞1個のXの数は、何によってきまっているか。次から1つ選びなさい。

〔 生物の種類 組織の種類 生物の大きさ 器官の種類 〕



8 トルコキキョウの花粉を〔図1〕のように落とし、15分後に顕微鏡で観察したところ〔図2〕のようにQがのびてきた。

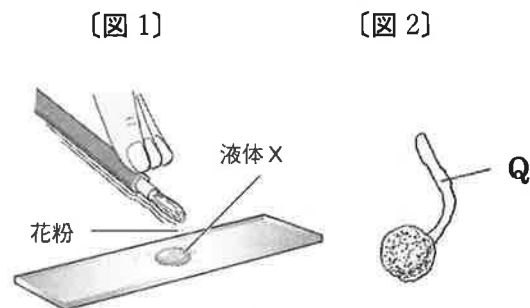
次の問いに答えよ。

(1) 〔図1〕の液体Xは砂糖液にあるものを加えてあたためながら作った水溶液である。砂糖液に加えたあるものとは何か。

(2) 液体Xはトルコキキョウの、なんという部分に似た状態をつるためのものか。漢字2字で答えよ。

(3) 〔図2〕のQはなにか。名称を答えよ。

(4) 観察結果をもとにトルコキキョウの子孫のふやし方をまとめてみた。次の文章の(①)～(⑤)にあてはまる語句を入れなさい。ただし、同じ記号には同じ語句が入るものとする。



トルコキキョウは、被子植物なので、(①)が子房に包まれている。受粉した花粉は、すぐにPを(①)に向かってのばしていく。Pが(①)に達すると(①)のなかにある(②)細胞の核と、Qのなかにある(③)細胞の核が合体して(④)になる。(④)は細胞分裂をくり返し、やがて多くの細胞でできた胚となり、(①)は発達して(⑤)となる。

9 右の文を読んで次の問に答えよ。

(1) (A) には、根・茎のどちらがはいるか。

(2) (B) にあてはまる語句を答えよ。

(3) ジャガイモの染色体数は48本である。

「(B) 生殖」によってできた新しいジャガイモの染色体数は何本か。

ジャガイモやサツマイモは、種子からではなく「いも」からふやすのがふつうである。

ジャガイモの「いも」は、デンプンなどの炭水化物が多量に貯蔵された(A)である。これを土の中に植えると、芽を出して成長し、親とまったく同じ形質を持つ新しい個体がつくられる。このように、ジャガイモは、無性生殖のなかでも植物がからだの一部から新しい個体をつくる「(B) 生殖」によって、新しい個体をふやしている。

10 図1は、有性生殖のときの染色体のようすを示したものである。

図2は、カエルの生殖のようすを模式的に表したものである。

次の問いに答えよ。

(1) A ～ D の生殖細胞ができるときにおこなわれる特別な分裂 **ア** を
なんというか。

(2) 親の核内には同じ大きさの染色体が対になっている。このような対を
なす染色体を何というか。

(3) 親の染色体にならって、受精卵の染色体の図を解答らんに書きなさい。

(4) 図2で、**ア**、**イ**をつくるX、Yの名称と **ア** の名称を答えよ。

(5) カエルの染色体数は26本である。**ア** の染色体数を答えよ。

(6) ヒトの生殖細胞にある染色体数を答えよ。

図1

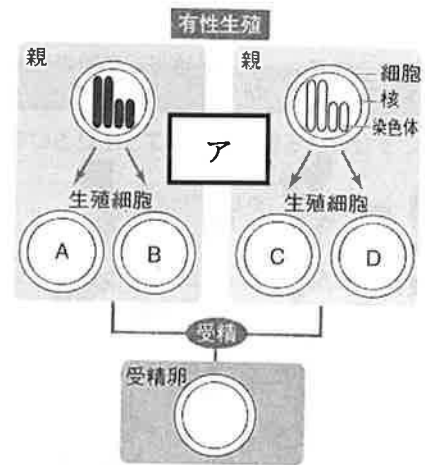
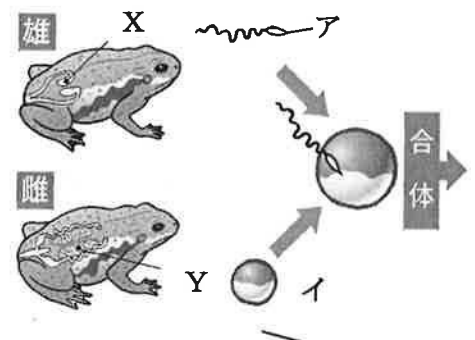


図2



11 次の「読み物」を読んで、あとの問いに答えよ。

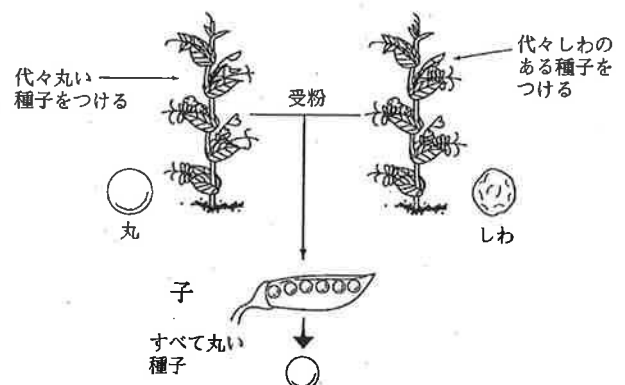
遺伝学の父

〔ア〕(1822～1884)は、オーストリアの小さな町の修道院で司祭をしていました。彼は、数学と科学に興味を持っており、高等学校で数学を教えたこともありました。



〔ア〕は、修道院の中庭で約7年にわたってエンドウを栽培し、種子の形(丸・しわ)やさやの色(緑色・黄色)といった形質について遺伝の実験を行いました。

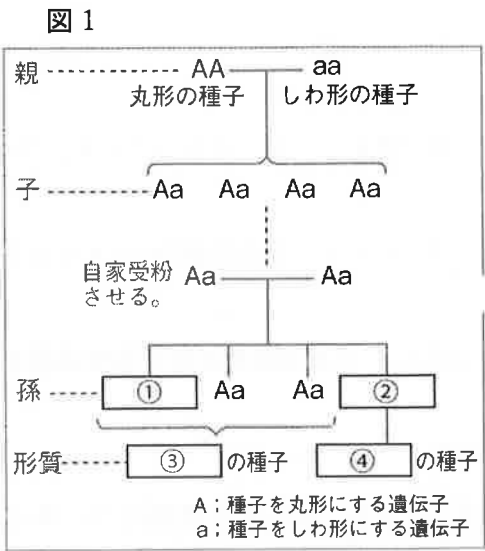
膨大な実験の成果は、1865年に学会で発表され、1866年には「植物雑種に関する研究」という論文として公表されました。日本では明治維新の2年前のことです。当時は、その価値は認められませんが、彼の研究は、〔イ〕(当時はエレメントとよばれていた)の存在を仮定した、画期的なものだったのです。



1900年、独自に研究を進めていたヨーロッパの3人

の科学者が、〔ア〕と同じ遺伝の規則性を発見しました。彼らが過去の文献を調べたところ〔ア〕の論文にいきあたり、彼の研究成果は死後16年もたって、初めて認められたのです。〔ア〕によって考えられた遺伝の「エレメント」は、現在では染色体にある〔イ〕として認識されています。そして、これが基礎となって、植物だけでなく、動物やヒトの遺伝学もさらに進展したのです。

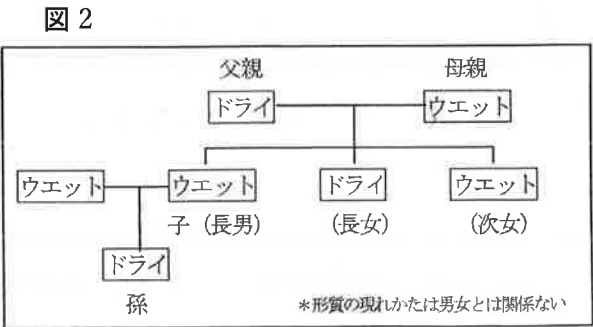
- (1) [ア] にはいる人物名を答えよ。
- (2) [イ] に入る語句を漢字 3 文字で答えよ。
- (3) 種子の形では（丸・しわ）、さやの色では（緑色・黄色）といった形質のように、一方しか現れない対をなす形質を何というか。
- (4) [ア] は「対をなすエレメントが分かれて生殖細胞にそれぞれ入る」と考えた。この遺伝の規則性は何の法則とよばれているか。
- (5) [ア] は、丸形の種子をつくる純系のエンドウとしわ形の種子をつくる純系のエンドウを交配させ、子や孫の代まで調べた。その結果をまとめたものが 図 1 である。自家受粉とはどのような受粉か。説明しなさい。
- (6) 図 1 の①、②に遺伝子型を入れなさい。
- (7) 図 1 で孫の代に現れる③、④の形質はなにか。
また、③と④の 形質の比を求めよ。
- (8) 図 1 の「子」と「しわ形の種子」を交配させると、「丸形の種子」と「しわ形の種子」は何対何で現れるか。



- (9) ヒトの形質には、優性形質と劣性形質がはっきりわかるものがあり、耳あかのタイプはその一例である。
図 2 はある家庭の家系図である。ヒトの耳あかには、以下のような (3) がある。

〔「ドライ」タイプ…乾燥してカサカサしているもの
「ウェット」タイプ…湿っていてベトベトしているもの〕

- ① 母親がもつ耳あかの遺伝子の組み合わせ（遺伝子型）
はどのようなになるか。ただし、耳あかの優性形質に対応する遺伝子を **B** とする。



また、ウェットの形質は、優性形質、劣性形質のどちらになるか、正しい組み合わせを、次のア ～ カ から 1 つ選び記号で答えよ。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
母親の遺伝子型	BB	BB	Bb	Bb	bb	bb
ウェットの形質	劣性形質	優性形質	劣性形質	優性形質	劣性形質	優性形質

- ② 長女がもつ耳あかの遺伝子型を書きなさい。