

中学校 3 年生 * 単元確認テスト * 1 学期①			水溶液とイオン	
組 番	氏 名		／10	

1 図 1 のように、水に塩化銅を溶かした水溶液の電気分解を行った。次の問いに答えなさい。

図 1

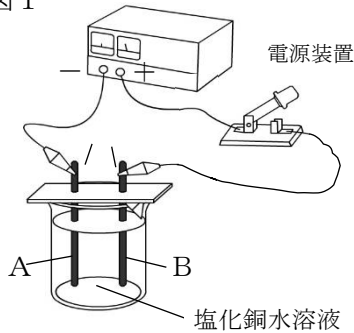
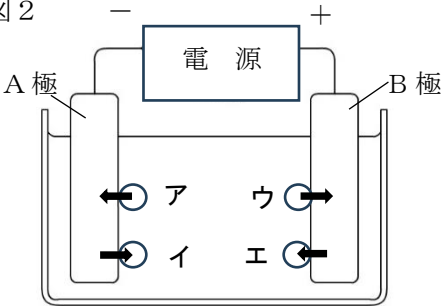


図 2



(矢印は電子の移動方向)

- (1) 図 1 でしばらく電流を流し続けたとき、A 極に付着した物質名、B 極から発生した気体名をそれぞれ答えなさい。(全正 1 点)
- (2) 図 2 は、図 1 で電気分解が行われているときに、水溶液中のイオンが極に電子を渡したり、極から電子を受け取ったりするようすを模式的に 4 通り表したものである。塩化銅水溶液中の陽イオン、陰イオンを正しく表しているのはどれか。ア～エから適するものを選び、記号で答えなさい。(全正 1 点)
- (3) 塩化銅は、水に溶解するとイオンに分かれる。その電離のようすを化学反応式で表しなさい。(1 点)
- (4) この実験で、電圧を一定にして電流を流し続けると、水溶液の色はどのように変化するか、答えなさい。(1 点)

(1)	A 極	
	銅	
(2)	B 極	
	塩素	
(3)	陽イオン	陰イオン
	イ	ウ
(4)	$\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$	
	青色がうすくなる	

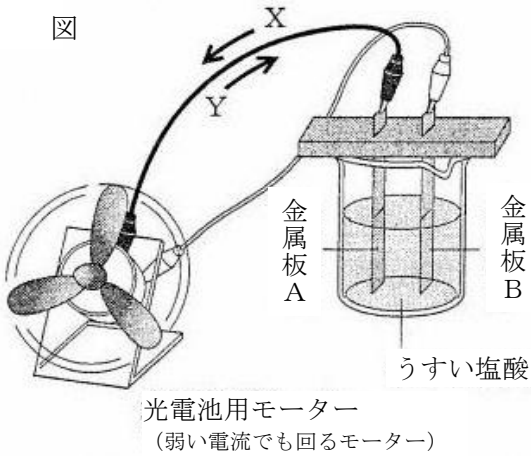
2 次の () にあてはまる言葉を書きなさい。

- (1) 物質が水にとけたとき、陽イオンと陰イオンに分かれることを () という。(1 点)
- (2) 原子の中心には (①) があり、そのまわりの空間には－の電気を帯びた (②) が存在する。(①) は＋の電気をもつ (③) と電気をもたない (④) からなる。(全正 1 点)

(1)	電離			
(2)	① 原子核	② 電子	③ 陽子	④ 中性子

3 亜鉛、銅、マグネシウムの3種類の金属板を1枚ずつ用意した。3種類の金属板から異なる2枚を選んで、図のように金属板A、Bとして光電池用モーターにつなぎ、うすい塩酸中に入れたところ、いずれの組み合わせでもモーターが回った。表は2枚の金属板A、Bの組み合わせとモーターが回っているときの金属板のようすをまとめたものである。次の問いに答えなさい。

(入試問題にチャレンジ！平成22年度富山県改)



【表】 金属板A、Bの組み合わせと金属板のようす

	金属板の組み合わせ		金属板のようす
①	A	亜鉛	泡を出して金属板が溶けた
	B	銅	表面から気体が発生した
②	A	亜鉛	表面から気体が発生した
	B	マグネシウム	泡を出して金属板が溶けた
③	A	銅	表面から気体が発生した
	B	マグネシウム	泡を出して金属板が溶けた

- (1) ①の組み合わせで、金属板Aからは、亜鉛Znが電子を2個失い亜鉛イオンとなって溶け出している。亜鉛イオンを表す化学式を書きなさい。(1点)
- (2) ①の組み合わせで、ビーカーの中の水溶液を変えて実験を行ってみると、モーターが回る場合と回らない場合があることがわかった。モーターが回る水溶液の例を、塩酸以外に1つ答えなさい。(1点)
- (3) ①～③の組み合わせでは、電流は図のX、Yどちらの向きに流れるか。①～③の組み合わせについて、それぞれ記号で答えなさい。(全正1点)

(1)		Zn^{2+}
(2)		食塩水、硫酸 など
(3)	①	Y
	②	X
	③	X

4 非電解質とは何か、説明しなさい。また、非電解質の物質を1つあげなさい。(全正1点)

説明	水にとかしても(電離せず)、電流が流れない物質のこと	例	砂糖、エタノール など
----	----------------------------	---	-------------

中学校3年生 *単元確認テスト* 1学期②		酸、アルカリとイオン	
組 番	氏 名		/10

1 次の(①)～(⑤)にあてはまる言葉を書きなさい。(1点×2)

- (1) 水溶液にしたとき、電離して(①)
イオンを生じる化合物を酸といい、
(②)イオンを生じる化合物をアルカリという。酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を混ぜあわせると(③)が起こる。
(全正)

(1)	① 水素	② 水酸化物
	③ 中和	
(2)	④ 塩	⑤ 硝酸カリウム

- (2) (③)が起きた時、同時に(④)
ができる。例えば、硝酸に水酸化カリウム水溶液を加えるとできる(④)は(⑤)である。(全正)

2 いろいろな液体について、次の問いに答えなさい。(1点×5)

- (1) 6つのビーカーに、A～Fの異なる種類の液体がそれぞれ1種類ずつ入っている。これらは、水、砂糖水、食塩水、アンモニア水、水酸化ナトリウム水溶液、うすい塩酸のいずれかである。A～Fがどの液体であるかを調べるため、実験Ⅰ～Ⅲを行った。□の中の文は、その内容と結果をまとめたものである。
(入試問題にチャレンジ！平成13年度富山県改)

実験Ⅰ それぞれの液体を試験管に少量とり、フェノールフタレイン溶液を入れたところAとBのみが赤色に変化した。また、Bには刺激臭があった。
実験Ⅱ C～Fの液体をそれぞれ1滴ずつスライドガラスにとり、ガスバーナーで加熱したところ、DとEだけは何も残らなかった。
実験Ⅲ C～Fの液体に電流を流したところ、C、Dには電流がよく流れたが、EとFにはほとんど流れなかった。

- ① 実験Ⅰで、AとBのみが赤色に変化したのは、
A、Bに共通するイオンが存在していたからである。そのイオン名を書きなさい。
② 実験Ⅲで、C、Dに電流がよく流れたのはなぜか。その理由を説明しなさい。
③ 砂糖水、水酸化ナトリウム水溶液、うすい塩酸はどれか。それぞれA～Fの記号で答えなさい。(全正)
- (2) うすい塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていったところ、中和反応が進み、水溶液は中性を示した。
① 水溶液の中で起こった中和のようすについて、以下の()に当てはまるイオンの化学式を答えなさい。
() + () → H_2O
② 水溶液が中性を示したあとに、さらに水酸化ナトリウム水溶液を加えた。この水溶液中で最も多いイオンは何か。化学式で書きなさい。

(1)	① 水酸化物イオン	
	② 水溶液中に多くのイオンが存在するから。	
	③	砂糖水 F
		水酸化ナトリウム水溶液 A
		うすい塩酸 D
(2)	①	H^+
		OH^-
	②	Na^+

- 3 うすい塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、食塩水の性質について調べた。次の問いに答えなさい。
(1点×3)

- (1) 水溶液に緑色の BTB 溶液を加えたときに黄色に変わるのはどの水溶液か。また、この水溶液は何性か答えなさい。(全正)
- (2) 水溶液をつけたときに、赤色リトマス紙が青くなるのはどの水溶液か。また、この水溶液は何性か答えなさい。(全正)
- (3) 水溶液にマグネシウムを入れたとき、気体が発生するのはどの水溶液か。また、このとき発生する気体は何か答えなさい。(全正)

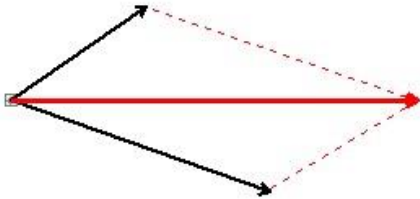
(1)	水溶液 うすい塩酸
	何性 酸性
(2)	水溶液 水酸化ナトリウム水溶液
	何性 アルカリ性
(3)	水溶液 うすい塩酸
	気体 水

中学校 3 年生 * 単元確認テスト * 1 学期③			物体のいろいろな運動
組 番	氏 名		/10

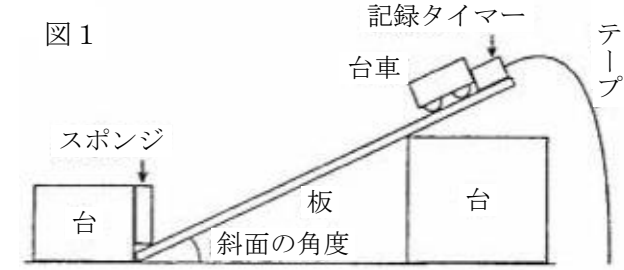
1 1 つの物体にはたらく 2 力がつりあう条件を 3 つ書きなさい。(全正 1 点)

2 つの力の大きさが等しい。	2 つの力は一直線上にある。	2 つの力の向きが反対である。
----------------	----------------	-----------------

2 次の 2 力の合力を書きなさい。(1 点)



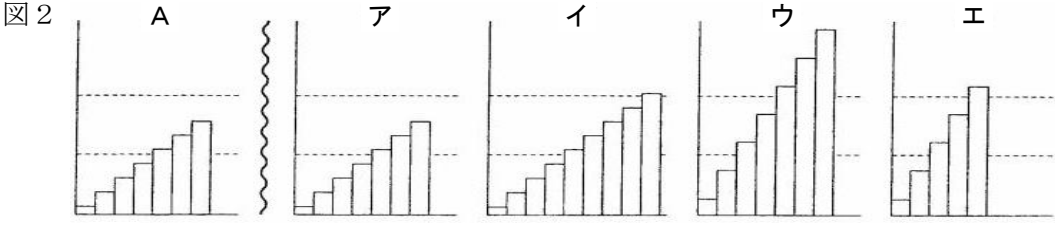
3 力と運動について調べた。次の問いに答えなさい。図 1 のように、1 秒間に 60 打点する記録タイマーを使い、台車が斜面を下り始めてからスポンジにぶつかるまでの運動を調べた。記録テープを記録された順に 6 打点ごとに切り、番号を付けて各テープの長さを測った。表は、斜面の角度が 15° のときの結果である。(1 点 $\times$ 3)



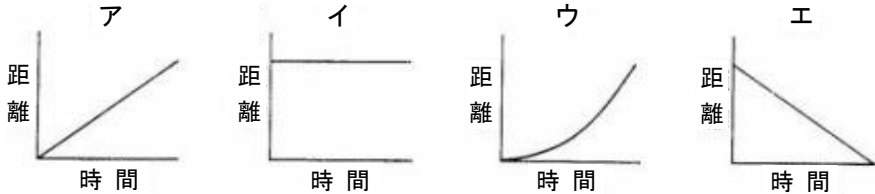
表

テープの番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
テープの長さ (cm)	1.2	3.6	6.0	8.4	10.8	13.2	15.6

- (1) テープの番号が③の区間における台車の平均の速さはいくらか。単位をつけて答えなさい。
- (2) 記録テープを番号順に並べると図 2 の A のようになった。斜面の角度を 30° に変えて同じ実験を行い、記録テープを番号順に並べるとどのようなになるか。次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。



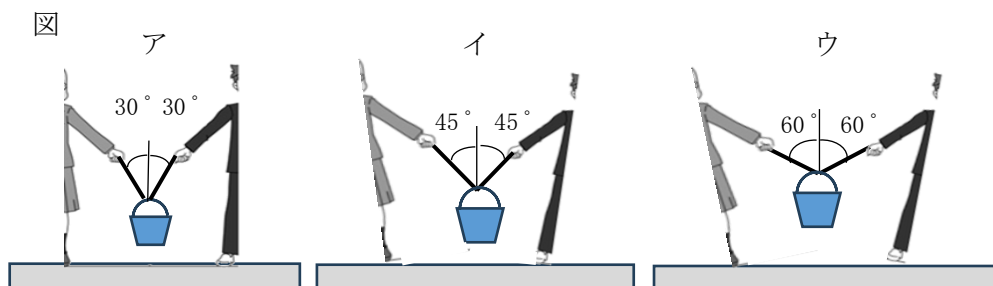
(3) 台車が斜面を下り始めてからスポンジまで運動しているとき、台車が動き始めてからの時間その間に進んだ距離との関係を示すグラフは、次のア～エのどれか。1 つ選び、記号で答えなさい。



(1)	60 cm/s (0.6 m/s)
(2)	エ
(3)	ウ

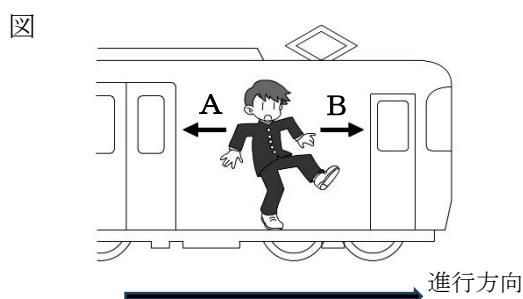
- 4 図ア～ウは、水を入れた 10 kg のバケツを2人で床から持ち上げ、静止した状態を示している。ア～ウでバケツを持つそれぞれの手にかかる力が最も小さい場合はどれか。記号で答えなさい。

(1点)



ア

- 5 図のように、電車に乗った人がある。次の問いに答えなさい。(1点×2)



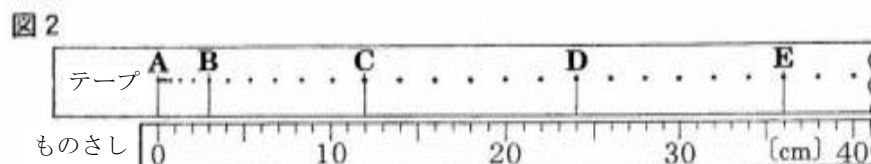
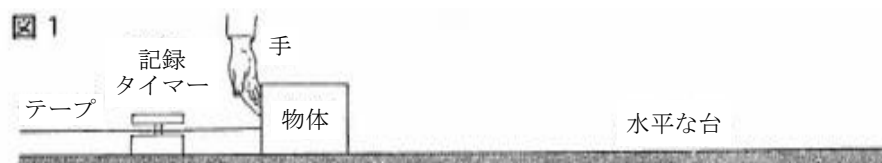
(1)	ア
(2)	慣性の法則より、静止している人は電車が動き始めても、いつまでも静止し続けようとするから。

- (1) この電車が右方向に出発すると、この人はどうなるか。ア～ウから1つ選び記号で答えなさい。

ア Aの方向によろめく イ Bの方向によろめく ウ 動かない

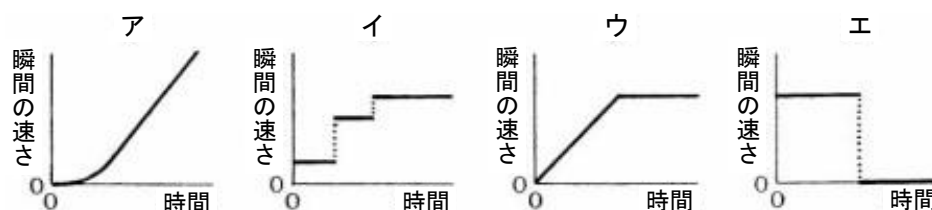
- (2) (1)のようになる理由を説明しなさい。

- 6 図1のように、水平な台に物体を置き、水平方向に手で一定の大きさの力を加えて押したところ、物体は、ある距離進んだ後、手から離れて滑っていった。図2は、このときの物体のようすを、1秒間に60回打点する記録タイマーを使って記録したものである。摩擦や空気の抵抗は考えないものとして、次の問いに答えなさい。(1点×2) (入試問題にチャレンジ!平成14年度富山県改)



(1)	C
(2)	ウ

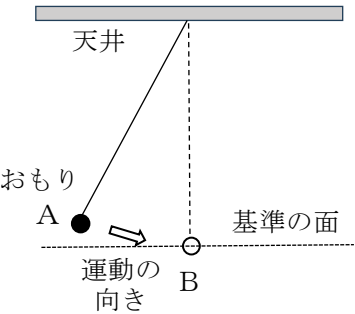
- (1) 手で物体を押しているのは、テープ上では、Aからどこまでの区間か。B～Eの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) テープに記録されたAからEまでの区間におけるこの物体の運動について、動き始めてからの時間と瞬間の速さの関係を示すグラフはどれか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



中学校 3 年生 * 単元確認テスト * 1 学期④		エネルギーと仕事	
組 番	氏 名		/10

1 図 1、図 2 は、天井からつるしたふりこの運動について調べた様子を示している。次の問いに答えなさい。ただし、糸の質量やのび、空気の抵抗、糸と天井や棒との摩擦などは考えないものとする。

図 1



(1) 図 1 のように、A 点までおもりを引き上げ、静かに手を離した。

① おもりが A 点から B 点まで動くとき、おもりの速さはどうなるか。（1 点）

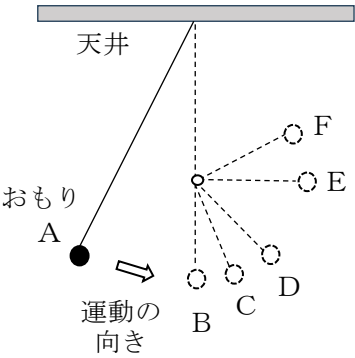
② ①のとき、おもりのもつ位置エネルギーと運動エネルギーの大きさは、それぞれどう変化するか。（全正 1 点）

③ 位置エネルギーと運動エネルギーの和をどういうか。（1 点）

④ A 点から B 点に達するまでのおもりの位置と③との関係をグラフに書きなさい。ただし、A 点での③を 4 0 J とする。（1 点）

(2) 図 2 のように、O 点に細い棒を置き、おもりが B 点に達したとき、糸がさえぎられるようにした。おもりは B 点を通り越したのち、どの位置まで達するか。C ～ F からもっとも近いものを 1 つ選び、記号で答えなさい。（1 点）

図 2



(1)	①	速くなる
	②	位置 小さくなる
		運動 大きくなる
	③	力学的エネルギー
④	③の量 (J) 4 0 0 A おもりの位置 B	

(2)	D
-----	---

2 仕事について、次の問いに答えなさい。ただし、 100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。

- (1) 図1のように、 200 g の物体を 1 m 持ち上げた。
このときした仕事はいくらか。(1点)
- (2) (1)の仕事をしたとき 20 秒かかった。このときの仕事率はいくらか。(1点)
- (3) (1)と同じ物体を、図2のような滑車を使って 1 m 持ち上げた。このときひもを引く力 F はいくらか。また、このときの仕事はいくらか。(全正1点)
- (4) 道具の質量や摩擦を考えない場合、道具を使って仕事をして、手で直接する場合と仕事の大きさは変わらない。このことを何というか。(1点)

(1)	2 J
(2)	0.1 W
(3)	F 1 N
	仕事 2 J
(4)	仕事の原理

図 1

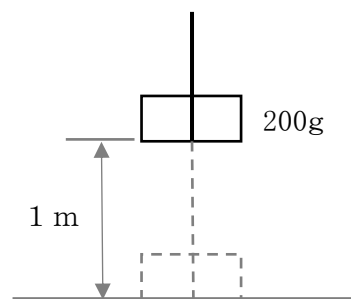
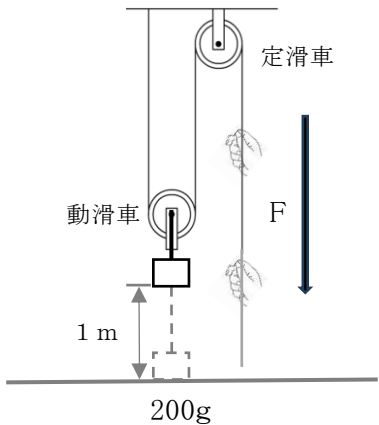


図 2

(滑車の重さやまさつは考えない。)



3 次の①～③の熱の伝わり方を何というか、それぞれ答えなさい。(全正1点)

- ① 熱源から直接熱が伝わる伝わり方。
- ② あたためられた気体や液体が移動して、全体に熱が伝わる伝わり方。
- ③ 光源や熱源から離れていても、光が当たっている面が熱くなるような熱の伝わり方。

①	伝導 (熱伝導)
②	対流
③	放射

中学校3年生 *単元確認テスト* 1学期⑤		生物の成長と生殖	
組 番	氏 名		／10

1 植物の細胞分裂を調べるために、次のような観察を行った。次の問いに答えなさい。（1点×4）

観察1

（入試問題にチャレンジ！平成20年度富山県改）

図1のように、タマネギの種子を発芽させ、根が2cmほど伸びたときに、その根を切り取って、図2のように、先端から5mmごとにa、b、cの部分に分けた。a、b、cの各部分を用いて、次の①～④の手順でプレパラートをつくり、それぞれの部分の一部を顕微鏡で観察した。

- ① 60℃のうすい塩酸に1分間つけた後、水の中で静かにすすぐ。
- ② スライドガラスにのせて、柄つき針で軽くつぶす。
- ③ 染色液をたらし、約3分間後に、ゆっくりとカバーガラスをかける。
- ④ プレパラートを、2つに折ったろ紙の間にはさみ、カバーガラスの中央部を親指で垂直に静かに押して、根を押しつぶす。

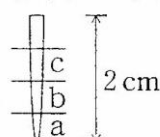
図1



根の先端を切り取って使う

図2

（拡大した図）



(1) 細胞分裂を観察するのに適しているのは、どの部分か。a、b、cから選び、記号で答えなさい。

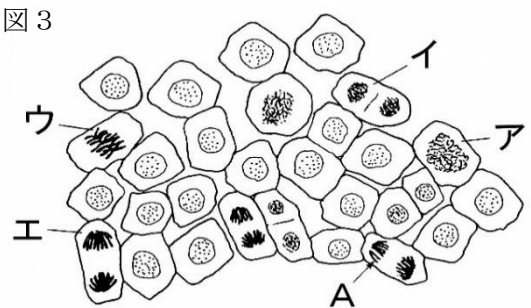
a

(2) なぜ、①のような処理をするのか、その理由を説明しなさい。

細胞と細胞をはなれやすくするため。

(3) 右の図3は、ある部分の細胞分裂の様子を顕微鏡で観察して、模式的に表したものである。ひものように見えるAを何というか。

染色体



(4) 右上の図3のア～エは、細胞分裂の過程の中の異なった段階を示している。ア～エを細胞分裂の初期の段階のものから順にならべ、記号で答えなさい。ただし、アを1番目とする。

ア → ウ → エ → イ

- 2 ホウセンカの花粉管がのびる様子を観察するために、次のような観察を行った。次の問いに答えなさい。

(入試問題にチャレンジ！平成 21 年度富山県改)

観察 2

- ① 水 100cm^3 にショ糖（砂糖）10 g を加えた寒天溶液を中央にくぼみのあるスライドガラスに1～2滴落とす。
- ② 筆の先にホウセンカの花粉をつけて、寒天溶液の上にまばらになるように落とす。
- ③ カバーガラスをかけた後、しばらく置いた。
- ④ 30分後に顕微鏡で観察したら、花粉管がのびている様子が見られた。図2はその模式図である。

図 1

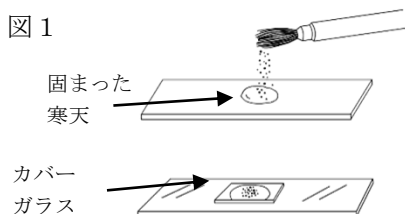
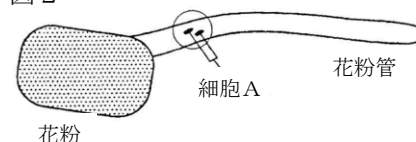


図 2



- (1) よくのびた花粉管に染色液をたらすと、図2のように、花粉管内の細胞Aが染色された。細胞Aの名称を書きなさい。（1点）

精細胞

- (2) 受粉してから種子ができていく過程を説明するため、次の（ ）の中に からあてはまることばを選び、記入しなさい。（全正1点）

受精卵 胚珠 花粉管 卵細胞 胚

- ・ 受粉すると、細胞Aが（ 花粉管 ）の中を移動して、（ 胚珠 ）の中の（ 卵細胞 ）と受精して、（ 受精卵 ）ができる。そして、細胞分裂が始まって（ 胚 ）となり、やがて胚珠全体が種子になる。

- (3) 受精卵から、個体としてのからだのつくりが完成していく過程のことを何というか書きなさい。（1点）

発生

- 3 図1はミカヅキモのふえる様子の一部を、図2はカエルの受精卵の細胞分裂の様子の一部をスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

図 1

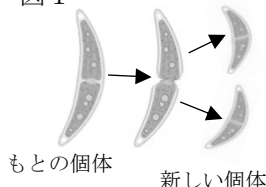
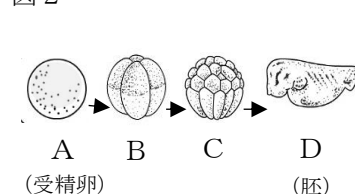


図 2



- (1) 図1、図2のようにして子孫をのこす生殖をそれぞれ何というか書きなさい。また、どのようにして子孫をのこすのかについて説明しなさい。（全正1点×2）

図 1	（ 無性 ）生殖	体細胞分裂によって子孫を残す。受精を行わずに子孫を残す。
図 2	（ 有性 ）生殖	生殖細胞が受精することで子孫を残す。受精によって子孫を残す。

- (2) 下の生物はどのようにして子孫を残すのか、図1と図2になかま分けしなさい。（全正1点）

ゾウリムシ、メダカ	図1と同じ生殖のなかま	図2と同じ生殖のなかま
アメーバ、アサガオ	ゾウリムシ、アメーバ	メダカ、アサガオ

中学校3年生 *単元確認テスト* 1学期⑥		遺伝の規則性と遺伝子	
組 番	氏 名		/10

1 メンデルが行った遺伝に関する実験について、次の問いに答えなさい。

実験

- ① 自家受粉をくり返して、2つの純系のエンドウ（丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウ）を用意した。
- ② しわのある種子をつくる純系のエンドウの花粉を使って、丸い種子をつくる純系のエンドウの花を受粉させたところ、できた種子（子にあたる）は、すべて丸い種子であった。
- ③ ②でできた丸い種子（子にあたる）をまいて育てて自家受粉させたところ、できた種子（孫にあたる）は丸い種子としわのある種子であった。
- ④ ②とは逆に、丸い種子をつくる純系のエンドウの花粉を使って、しわのある種子をつくる純系のエンドウの花を受粉させても、できた種子（子にあたる）は、すべて丸い種子であった。
- ⑤ ④でできた丸い種子（子にあたる）をまいて育てて自家受粉させても、できた種子（孫にあたる）は丸い種子としわのある種子であった。

(1) 自家受粉とはどのような受粉のしかたか簡単に説明しなさい。（1点）

花粉が同じ個体のめしべについて受粉すること

(2) メンデルは、この実験結果から、丸い種子やしわのある種子のような形質を伝えるものはどのようなになっていると考えたのか書きなさい。また、それは現在、何とよばれているか書きなさい。
(全正1点)

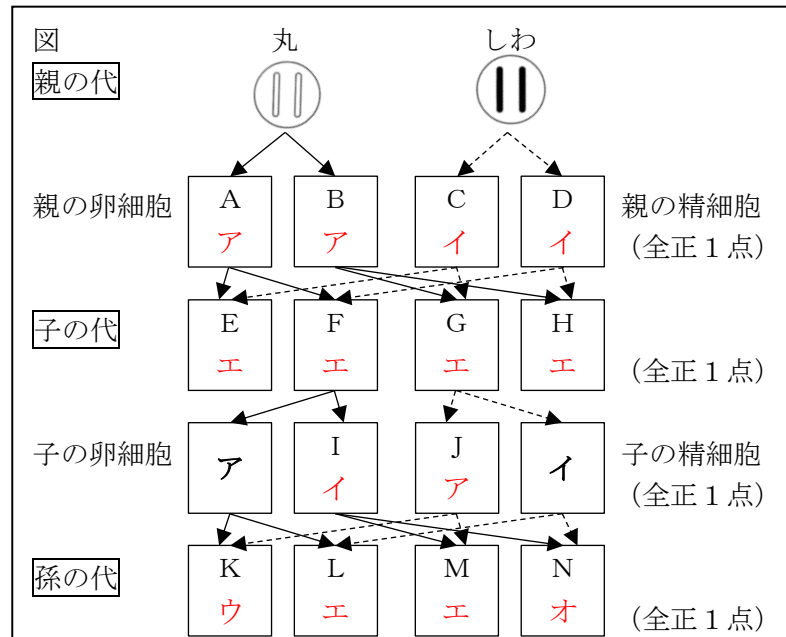
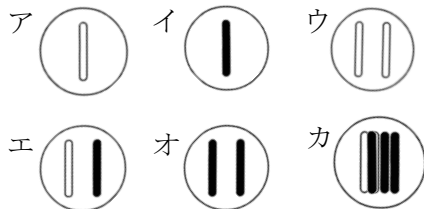
対（一対）になっていると考えた。

遺伝子 (DNA)

(3) この実験の場合、顕性の形質はどちらか。
「丸」か「しわ」で答えなさい。（1点）

丸

(4) 右の図は、実験からメンデルが考えた分離の法則を模式的に表したものである。A～Nにあてはまる図を、下のア～カから選び、記号で書き入れなさい。ただし、同じ記号を何回でも使ってよい。



(5) (4)の図で、孫の代に丸い種子となるものをK、L、M、Nの中から選び、すべて答えなさい。（1点）

K、L、M

2 下の図1と図2は、有性生殖と無性生殖での形質の伝わり方を、メンデルが考えた分離の法則をもとにして模式的に表したものである。

- (1) A～Gにあてはまる図を、下のア～オから選び、記号で書き入れなさい。ただし、同じ記号を何回でも使ってよい。(全正1点)

図1【有性生殖】

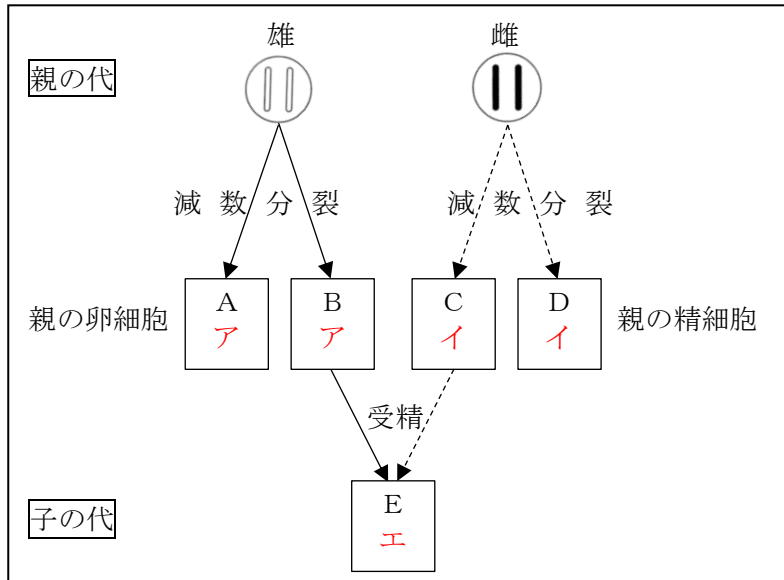
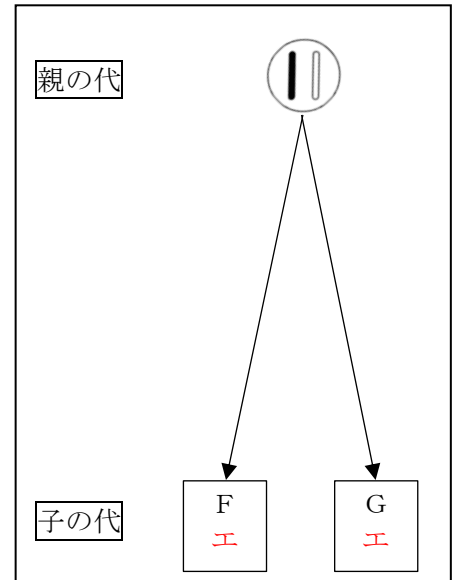


図2【無性生殖】



- (2) 子は親とまったく同じ遺伝子を受け継ぎ、親と同じ形質を示すのは、有性生殖と無性生殖のどちらか答えなさい。(1点)

無性生殖

中学校3年生 *単元確認テスト* 1学期⑦			生物の種類の多様性と進化	
組 番	氏 名		/10	

1 セキツイ動物の変遷について、次の問いに答えなさい。

	魚類	両生類	ハチュウ類	鳥類	ホニユウ類
呼吸器官					
体温調節					
子の生まれ方					
生活場所					

(1) 上の表の呼吸器官、子の生まれ方について、ちがいの見られるところに境界線を書きなさい。

(1点×2)

(2) セキツイ動物のなかまはどんな順に陸上の生活に適したものに变化したと考えられるか、4つの段階に分けて答えなさい。(1点)

魚 類	→	両 生 類	→	ハチュウ類	→	鳥類・ホニユウ類
-----	---	-------	---	-------	---	----------

(3) (2)のように、生物のからだの特徴が、長い年月をかける間に变化することを何というか。(1点)

進 化

(4) 下の文章の①～②にはあてはまる言葉を答えなさい。(1点×2)

ハチュウ類は両生類よりも、体の表面がかたいうろこでおおわれており、乾燥した陸上生活に(①)つくりになっている。また、卵にも特徴があり、ハチュウ類は(②)卵を生む。

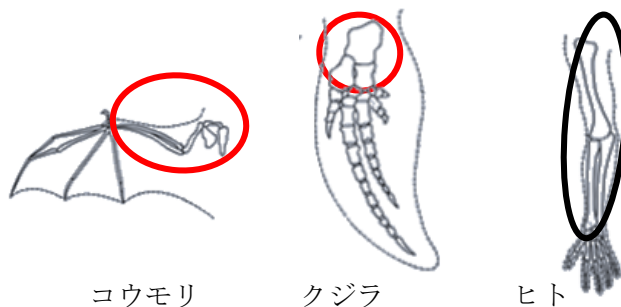
① 適した	② 殻(から)のある
-------	------------

2 次の問いに答えなさい。

(1) 現在の形やはたらきはちがっていても、もとは同じ器官であったと考えられるものを何というか答えなさい。(1点)

相同器官

(2) 下の図は、コウモリ、クジラ、ヒトの骨格の一部である。ヒトのうでの部分に相当すると考えられるコウモリとクジラの骨格部分を、それぞれ丸で囲みなさい。(全正1点)



コウモリ

クジラ

ヒト

(3) シソチョウは、鳥類と何類の特徴をあわせもっていると考えられるか答えなさい。(1点)

ハチュウ類

(4) シソチョウで、(3)のなかまであると考えられる特徴を1つ答えなさい。(1点)

・口に歯がある	・つばさに爪がある	・尾が長い など
---------	-----------	----------