

2学期期末テスト予想問題

50分・100点 / 大問8題・小問40問

得点 / 100

範囲：生物の体のつくりとはたらき／気象

生物分野を復習し、気象まで学習した学校向けです。電流を先に学ぶ学校用に、大問6～8を同配点で置きかえる付録を付けています。

学校の範囲表を優先してください。実験の数値は特記がない限り出題用です。

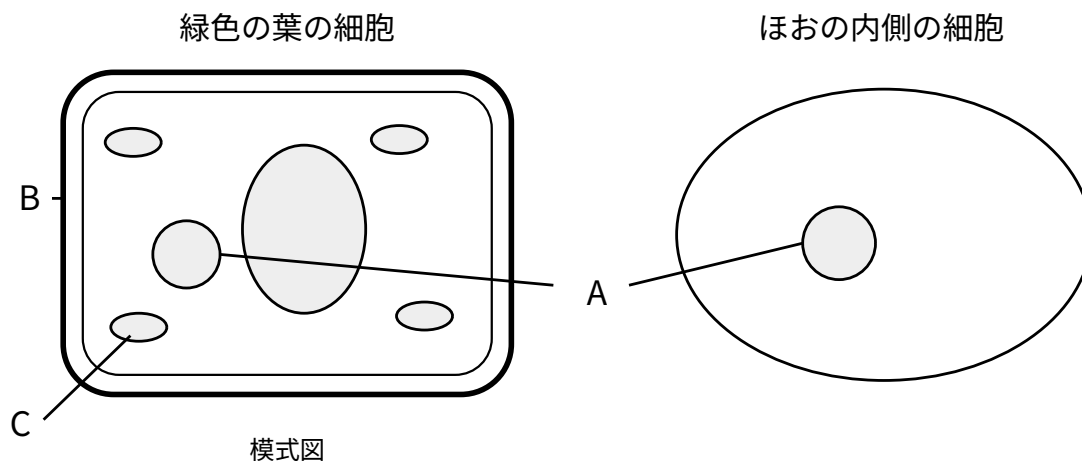
差し替えを使う場合：本体の大問6～8（9～13ページ）を付録（14～19ページ）に置きかえます。両方は解かず、どちらを選んでも100点です。

大問1 細胞と顕微鏡

〔12点〕

大問全体で12点。このページは（1）～（3）：6点。

図は、緑色の葉の細胞と、動物のほおの内側の細胞の模式図である。図の大きさは実際の大きさの比を示していない。



(1) 図のAの名称を書きなさい。

〔2点〕

(2) 植物細胞の外側にあるBの名称を書きなさい。

〔2点〕

(3) 緑色の葉の細胞にあるCの名称を書きなさい。

〔2点〕

大問1 細胞と顕微鏡（続き）

〔12点〕

大問全体で12点。このページは（4）～（5）：6点。

- (4)** 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。式も書きなさい。 〔3点〕

答え

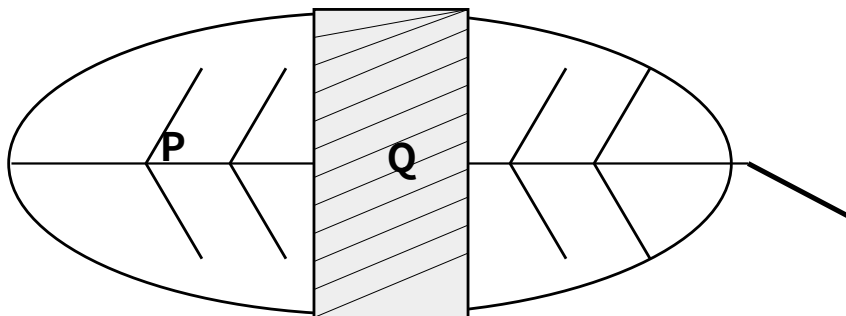
- (5)** 低倍率から高倍率に変えると、視野の広さと明るさは一般にどう変わるか。同じ照明条件で答えなさい。 〔3点〕

大問2 光合成と植物の水の移動

[13点]

大問全体で13点。このページは (1) ～ (3) : 7点。

一晩暗所に置いた同じ植物の葉を使い、図のように一部を両面からアルミニウムはくでおおって数時間光を当てた。その後、葉を脱色してヨウ素液で調べた。



Qの部分を、はくで両面からおおう

- (1) 葉をあらかじめ暗所に置く目的を書きなさい。 [2点]

- (2) 図のPとQのうち、ヨウ素液で青紫色になる部分はどちらか。 [2点]

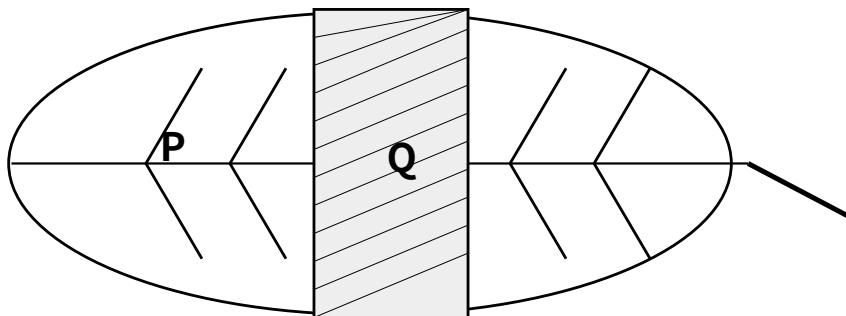
- (3) この結果から、光合成に必要なだといえる条件を1つ書きなさい。 [3点]

大問2 光合成と植物の水の移動（続き）

〔13点〕

大問全体で13点。このページは（4）～（5）：6点。

一晩暗所に置いた同じ植物の葉を使い、図のように一部を両面からアルミニウムはくでおおって数時間光を当てた。その後、葉を脱色してヨウ素液で調べた。



Qの部分、はくで両面からおおう

- (4) 根から吸収された水が通る管を何というか。また、葉などから水蒸気が出ていく現象を何というか。〔3点〕

- (5) 葉の両面にワセリンをぬると、ぬらない場合より吸水量が減った。考えられる理由を「気孔」「蒸散」を使って書きなさい。〔3点〕

大問3 消化と吸収

[12点]

試験管Aにはデンプン溶液とうすめただ液、BにはAと同量のデンプン溶液と、うすめただ液と同量の水を入れ、約37℃で10分間保った。その後、各試験管の液を2つに分け、別々に検査した。

試験管	ヨウ素液	ベネジクト液を加えて加熱
A	青紫色にならない	赤褐色の沈殿ができる
B	青紫色になる	変化しない

- (1) ヨウ素液は、何という物質を調べるために使うか。 [2点]

- (2) ベネジクト液を加えて加熱する検査は、何の存在を調べるために使うか。「デンプン」「糖」「脂肪」から選びなさい。 [2点]

- (3) だ液に含まれ、デンプンを分解する消化酵素の名称を書きなさい。 [2点]

- (4) 試験管Bを用意した目的を説明しなさい。 [3点]

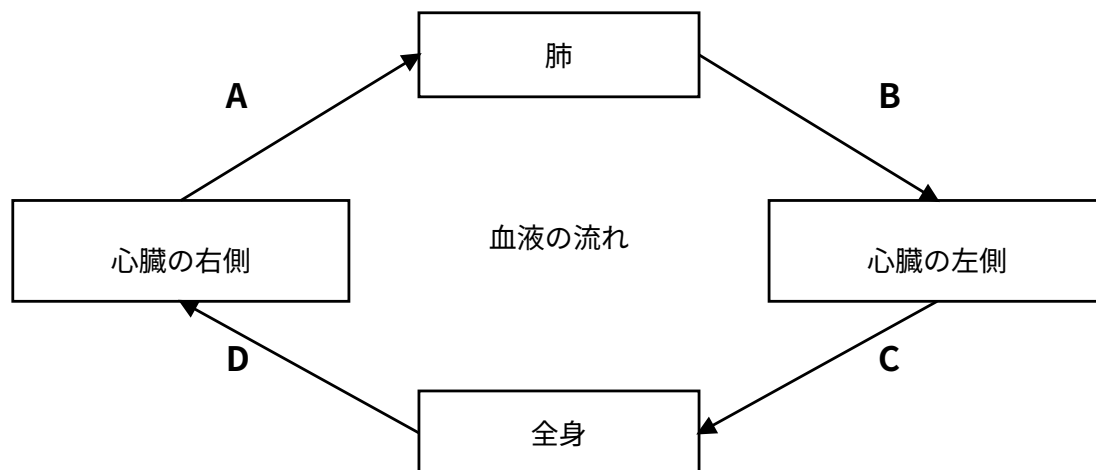
- (5) 小腸の内側に多数ある柔毛は、養分の吸収にどのように役立つか。 [3点]

大問4 呼吸と血液の循環

[13点]

大問全体で13点。このページは (1) ～ (3) : 7点。

図は、ヒトの血液の循環を簡略化したものである。矢印は血液の流れる向きを示す。A～Dは血管である。



(1) 血管Aの名称を書きなさい。

[2点]

(2) 血管Bには、酸素の多い血液と少ない血液のどちらが流れるか。

[2点]

(3) 血液中で、ヘモグロビンによって主に酸素を運ぶ成分は何か。

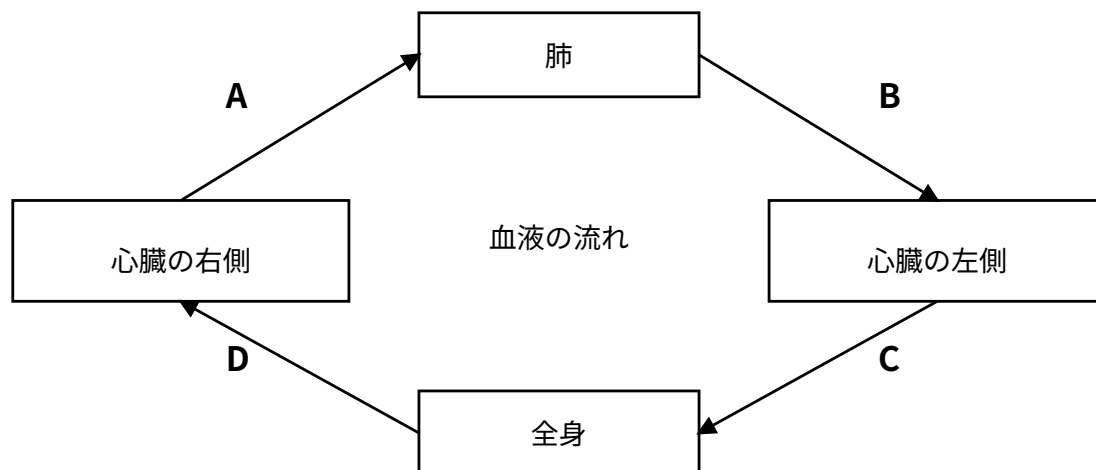
[3点]

大問4 呼吸と血液の循環（続き）

〔13点〕

大問全体で13点。このページは（4）～（5）：6点。

図は、ヒトの血液の循環を簡略化したものである。矢印は血液の流れる向きを示す。A～Dは血管である。



- (4) 肺胞で、酸素と二酸化炭素はそれぞれどちら向きに移動するか。「肺胞」と「血液」を使って答えなさい。〔3点〕

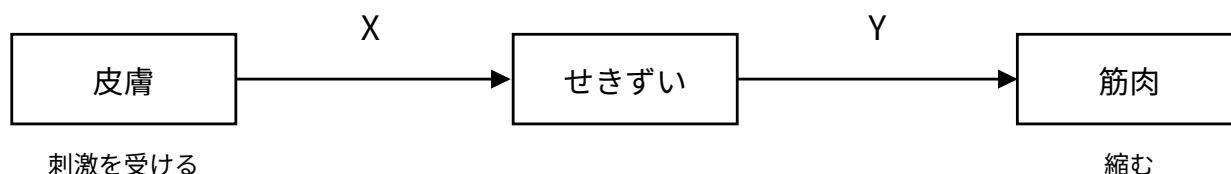
- (5) 心臓の弁はどのようなはたらきをするか。また、血管CとDでは、どちらが心臓から全身へ血液を送る血管か。〔3点〕

大問5 刺激と反応

[12点]

図は、手が熱い物に触れたとき、思わず手を引っこめる反応の経路を簡略化したものである。

手を引っこめる反応の主な経路



- (1) 刺激を受け取る皮膚などの器官を、まとめて何というか。 [2点]

- (2) 図のX、Yに入る神経名をそれぞれ書きなさい。 [2点]

- (3) 脳とせきずいをまとめて何というか。 [2点]

- (4) このように意識とは関係なく起こる反応を何というか。また、その利点を書きなさい。 [3点]

- (5) 「反射では、刺激の信号は脳へまったく伝わらない」という説明は正しいか。正しくない場合は訂正しなさい。 [3点]

大問6 気象観測と気圧

(13点)

大問全体で13点。このページは（1）～（3）：7点。

表は、ある地点での気象観測の出題用記録である。「風向」は風がふいてくる方向を表す。

時刻	気温〔℃〕	気圧〔hPa〕	風向	雲量
9時	16.0	1013	北西	3
12時	19.0	1010	西	6
15時	18.0	1008	南西	9

(1) 雲量が2～8のとき、天気は「快晴」「晴れ」「くもり」のどれに分類されるか。雨や雪は降っていないものとする。 〔2点〕

(2) 9時の風向「北西」は、どちらからどちらへふく風か。 〔2点〕

(3) 9時から15時までに、気圧は何hPa下がったか。 〔3点〕

答え

大問6 気象観測と気圧（続き）

〔13点〕

大問全体で13点。このページは（4）～（5）：6点。

表は、ある地点での気象観測の出題用記録である。「風向」は風がふいてくる方向を表す。

時刻	気温〔℃〕	気圧〔hPa〕	風向	雲量
9時	16.0	1013	北西	3
12時	19.0	1010	西	6
15時	18.0	1008	南西	9

(4) 北半球の地表付近の低気圧では、空気は一般に時計回り・反時計回りのどちらに回りながら、中心へふきこむか。〔3点〕

(5) 気温を測る温度計には直射日光を当てず、風通しをよくする。そうする理由を説明しなさい。〔3点〕

大問7 水蒸気と雲のでき方
 (12点)

表は、1 m³の空気がふくむことのできる水蒸気の最大質量を示す。20 ℃の空気1 m³に8.6 gの水蒸気がある。計算では空気の体積変化を考えない。

温度〔℃〕	5	10	15	20
最大の水蒸気量〔g/m ³ 〕	6.8	9.4	12.8	17.3

(1)
 表に示した、水蒸気の最大質量を何というか。
 (2点)

(2)
 20 ℃のこの空気の湿度を求めなさい。小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。
 (2点)

答え

(3)
 この空気を冷やしたとき、露点は10 ℃より高いか低いか。
 (2点)

(4)
 この空気を5 ℃まで冷やすと、何gの水が生じるか。式も書きなさい。
 (3点)

答え

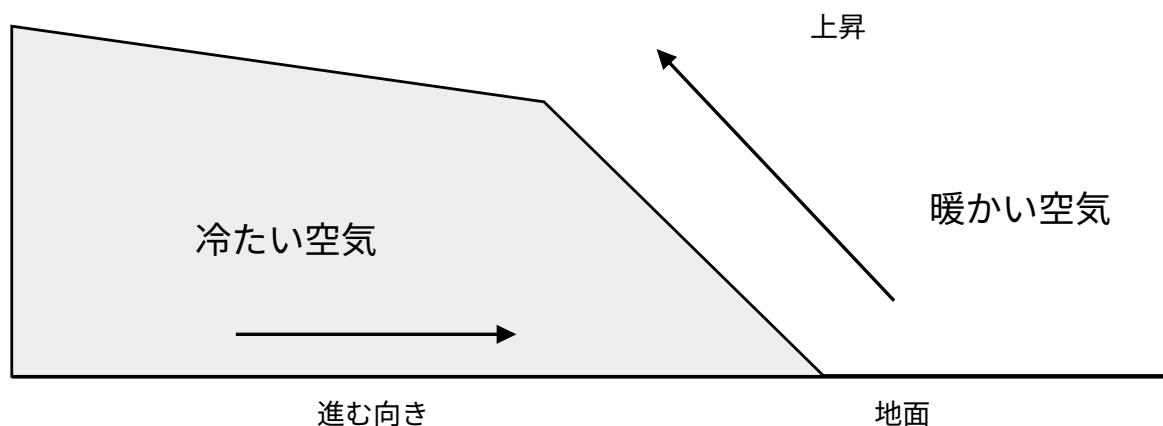
(5)
 湿った空気が上昇して雲ができる過程を、「気圧」「膨張」「温度」の3語を使って説明しなさい。
 (3点)

大問8 前線と日本の天気

[13点]

大問全体で13点。このページは (1) ～ (3) : 7点。

図は、ある前線の断面模式図である。冷たい空気が右へ進み、暖かい空気の下にもぐりこんでいる。



(1) 図のような前線を何というか。

[2点]

(2) この前線付近で発達しやすく、強い雨を降らせる雲を何というか。

[2点]

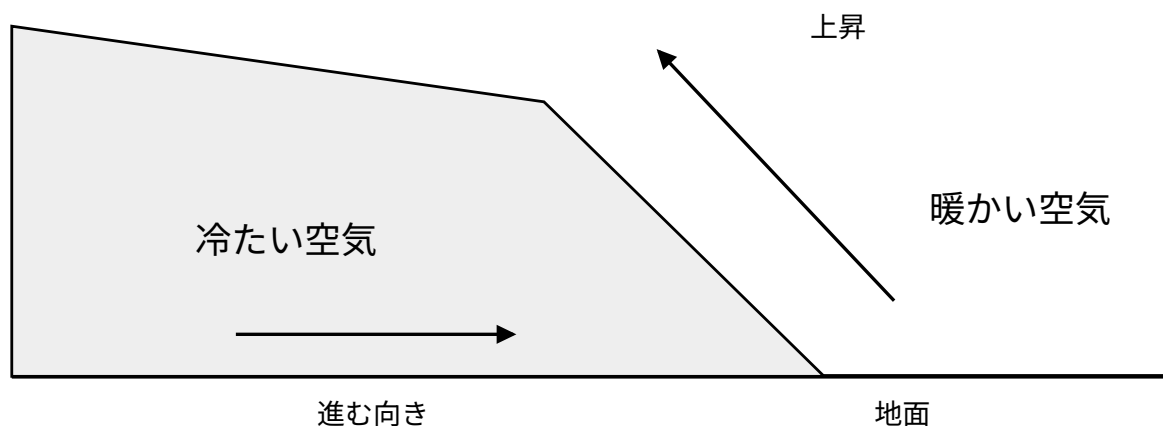
(3) この前線が観測地点を通過すると、一般に気温は上がるか下がるか。理由も書きなさい。 [3点]

大問8 前線と日本の天気（続き）

〔13点〕

大問全体で13点。このページは（4）～（5）：6点。

図は、ある前線の断面模式図である。冷たい空気が右へ進み、暖かい空気の下にもぐりこんでいる。



- (4) 日本付近の低気圧や高気圧が、西から東へ移動することが多いのは、上空の何という風の影響か。〔3点〕

- (5) 冬の日本海側に雪が多い理由を、「季節風」「日本海」の語を使って説明しなさい。〔3点〕

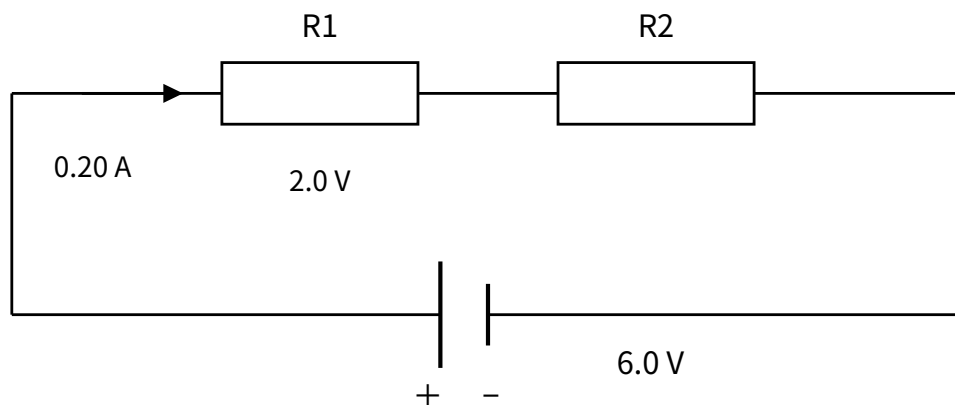
この大問は大問6の代わりに使います。両方を解く必要はありません。

差し替え 大問6A 電流と回路

〔13点〕

大問全体で13点。このページは (1) ～ (3) : 7点。

図の直列回路には、抵抗器R1とR2がつながれている。電源電圧は6.0 V、回路を流れる電流は0.20 Aで、R1に加わる電圧は2.0 Vである。



- (1) 電流の大きさを測る計器の名称を書きなさい。〔2点〕

- (2) 電圧計は、調べたい抵抗器に対して直列・並列のどちらにつなぐか。〔2点〕

- (3) R2を流れる電流は何Aか。〔3点〕

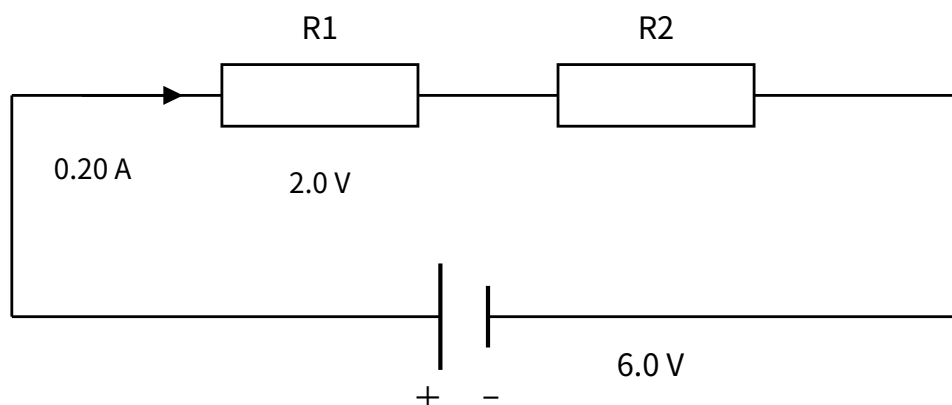
この大問は大問6の代わりに使います。両方を解く必要はありません。

差し替え 大問6A 電流と回路（続き）

〔13点〕

大問全体で13点。このページは（4）～（5）：6点。

図の直列回路には、抵抗器R1とR2がつながれている。電源電圧は6.0 V、回路を流れる電流は0.20 Aで、R1に加わる電圧は2.0 Vである。



(4) R2に加わる電圧は何Vか。式も書きなさい。

〔3点〕

答え

(5) R1の抵抗は何Ωか。式も書きなさい。

〔3点〕

答え

この大問は大問7の代わりに使います。両方を解く必要はありません。

差し替え 大問7A オームの法則
 〔12点〕

大問全体で12点。このページは（1）～（3）：6点。

ある抵抗器について、電圧と電流を調べた。表および以下の設問で扱う0～4.0 Vの範囲では抵抗は一定であり、温度の変化は無視する。

電圧〔V〕	1.0	2.0	3.0
電流〔mA〕	50	100	150

(1) 抵抗が一定のとき、電流は電圧に比例する。この関係を何の法則というか。
 〔2点〕

(2) 150 mAは何Aか。
 〔2点〕

答え

(3) この抵抗器の抵抗は何Ωか。
 〔2点〕

答え

この大問は大問8の代わりに使います。両方を解く必要はありません。

差し替え 大問8A 電力と電流のはたらき
 〔13点〕

大問全体で13点。このページは（1）～（3）：7点。

電熱線に6.0 Vの電圧を加えたとき、2.0 Aの電流が流れた。電圧と電流は一定とする。

電圧	電流	通電時間
6.0 V	2.0 A	5分

(1) 電力を求める式を、「電圧」「電流」の語を使って書きなさい。
 〔2点〕

(2) この電熱線の電力をWで求めなさい。
 〔2点〕

答え

(3) 5分間に消費する電気エネルギーをJで求めなさい。式も書きなさい。
 〔3点〕

答え

この大問は大問8の代わりに使います。両方を解く必要はありません。

差し替え 大問8A 電力と電流のはたらき（続き）
 (13点)

大問全体で13点。このページは（4）～（5）：6点。

電熱線に6.0 Vの電圧を加えたとき、2.0 Aの電流が流れた。電圧と電流は一定とする。

電圧	電流	通電時間
6.0 V	2.0 A	5分

- (4)
 同じ電熱線に加える電圧を3.0 Vにすると、電流は1.0 Aになった。電力は、もとの電力の何倍になるか。式も書きなさい。
 (3点)

答え

- (5)
 コイルに棒磁石を近づけると電流が流れた。この現象を何というか。また、同じ極を遠ざけると電流の向きはどうか。
 (3点)