

この『予習シリーズ演習問題集 理科』は、『予習シリーズ』に準拠した問題集で、『予習シリーズ』で学習した後、各回の学習内容をまとめるとともに、問題に取り組むことで、知識や考え方を確実に定着させられるように作られています。

## ●単元回の構成(1～4, 6～9, 11～14, 16～19回)

単元ごとの学習範囲です。

① **まとめてみよう!** (🔍は、『予習シリーズ4年上』のページを示しています。)『予習シリーズ』で学習した大切な事項が空欄になっています。内容は、『予習シリーズ』の本文にそった形になっているので、文章を読みながら、空欄にあてはまることばや数字を書きこんでいきましょう。わからないところが出てきたら、必ず『予習シリーズ』で確認しておきましょう。

### ② 練習問題

基本的なことからを中心に、実践的な問題演習形式で出題しています。練習問題を使い、「まとめてみよう」で整理した知識や考え方が、問題を解くために使えるものになっているかどうかを確認しておきましょう。また、テスト対策として活用することもできるので、頑張っておきましょう。

### ③ 発展問題

中学入試問題を、この学年の学習内容に合わせて出題しています。自信のある人は是非挑戦してください。知識を広げたり、考え方を深める問題が多くなっていますので、わからない問題があったときは解説をよく読みましょう。

## ●総合回の構成(5, 10, 15, 20回)

前4回分の学習内容が総合回の範囲です。

### ① 練習問題

各回の復習をするにあたって、すべての人に挑戦して欲しい問題です。解き方をわすれてしまっている問題や考え方がわからない問題が見つかったら『予習シリーズ』を読み直すようにしましょう。

### ② 応用問題

前4回の範囲で、ハイレベルな問題を出題しています。自信のある人は是非挑戦してください。

### ③ チャレンジ問題

前4回の範囲で、実際に入試で出題された問題をできるだけ忠実に掲載しています。かなり高度な内容となるので、現時点では正解を導く必要はありません。この問題を通じて、実際の入試の雰囲気味わってください。

## ●解答と解説

問題を解いたら必ず答え合わせをしてください。できなかった問題については、解説をよく読み、見直しをして、次に同じような問題が出たときは解けるようにしましょう。また、正解した問題も、解説の解き方と自分の解き方を比べてみましょう。

# 目次

第 1 回	磁石	4
第 2 回	昆虫	10
第 3 回	流れる水のはたらき	16
第 4 回	季節と天気	22
第 5 回	総合	28
第 6 回	春の生物	34
第 7 回	太陽	40
第 8 回	水のすがた	46
第 9 回	光	52
第 10 回	総合	58
第 11 回	植物の成長	64
第 12 回	植物のつくりとはたらき	70
第 13 回	身のまわりの空気と水	76
第 14 回	金属	82
第 15 回	総合	88
第 16 回	夏の生物	94
第 17 回	星座をつくる星	100
第 18 回	星座の動き	106
第 19 回	動物	112
第 20 回	総合	118

# 第1回 磁石

解答は別冊 2ページ

## まとめてみよう！

### 1 磁石 8ページ

#### (1) 身のまわりにある磁石

磁石には、①  でできたもの、ゴムやプラスチックでできたものと磁石のこなをねり合わせたものなどがある。

#### (2) 磁石につくもの

磁石には、②  ・ニッケル・コバルトなどを引きつける力がある。

#### (3) 磁石のN極とS極

発ぼうスチロールを水にうかべ、その上に棒磁石を置き、しばらくすると磁石をのせた発ぼうスチロールは、ある方向を向いて止まる。このとき、③  を向く側をN極、④  を向く側をS極という。

#### (4) 方位磁針

小さな軽い磁石の中央をじくの上へのせ、自由に回転できるようにしたものを方位磁針といい、N極はいつも⑤  を向くので、方位を知るのに使われる。

### 2 磁石の性質 9ページ

#### (1) N極とS極

磁石のN極とN極を向かい合わせて丸いえんぴつの上へのせ、おさえた手をはなすとたがいにはなれるように動く。次に、N極とS極をはなして向かい合わせて同じようにすると、磁石はたがいに近づきくっつく。磁石には、同じ極どうしではたがいに⑥  ，ちがう極どうしではたがいに⑦  性質がある。

#### (2) N極が北を向く理由

方位磁針のN極が北をさすのは、地球は大きな磁石で、地球の⑧  の方が磁石のS極、⑨  の方がN極になっているからである。

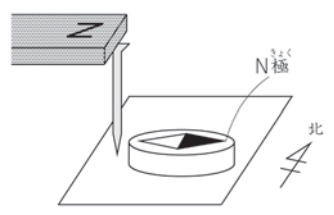
#### (3) 磁力線

磁石の上にアクリル板をのせ、上から砂鉄をまくと、線のもようができる。このもようを⑩  といい、たくさん集まるところは磁石の力が強く、少ないところは弱い。この線は、磁石のN極からS極の方へ向かってのびている。

**3 磁石をつくる**  10ページ

(1) 鉄を磁石にする

(図1)のように、磁石のN極に小さな鉄くぎをつけ、その先に方位磁針を近づける。このとき、鉄くぎの先が⑩極になっているため、方位磁針のS極が鉄くぎの先の方を向く。また、鉄くぎをしばらく磁石につけたあと、磁石からはなして方位磁針に近づけると、鉄くぎが⑫になったことがわかる。



(図1)

(図2)のように、ぬい針を磁石のS極で同じ方向に何回もこする。このあと、ぬい針の先を方位磁針に近づけると、方位磁針のS極が引きつけられた。このことから、ぬい針の先は磁石の⑬極になったことがわかる。



(図2)

(2) 鉄が磁石になるしくみ

鉄の中には小さな磁石がたくさんふくまれている。これらの磁石は、ふだんはそれぞれ⑭方向を向いている。このとき、それぞれの磁石の力が打ち消し合うことで、鉄は磁石の性質をもたない。しかし、鉄を磁石でこすると、鉄の中の磁石の向きが⑮方向にそろうようになる。これにより、鉄は磁石の性質をもつようになる。

(3) 磁石を切る

ゴム磁石を2つに切ると、もとのS極やN極はそのままで、切り口にN極とS極ができ、⑯の磁石になる。

(4) 磁石をつける

2本の棒磁石のちがった極どうしをくっつけると、2本の磁石をくっつけたところは⑰がなくなり、1本の長い磁石になる。

**4 電磁石**  12ページ

太い鉄くぎにエナメル線を何回も巻きつけてかん電池につなぎ、方位磁針に近づけると、方位磁針の針がふれる。このことから、磁石ができたことがわかる。このような磁石を、電磁石といい、エナメル線に電気を流しているときだけ⑱のはたらきをする。

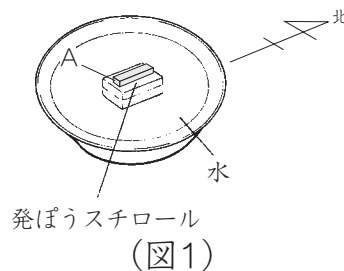
電磁石は、エナメル線の巻き数をふやしたり、電気の強さを強くすると、磁石の力が⑲なる。また、電磁石は電気の流れる向きを変えると、N極とS極が⑳。

1 磁石について、次の問いに答えなさい。

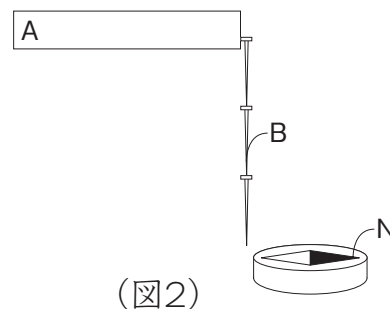
問1 次のものを、「磁石につくもの」と「磁石につかないもの」とに分け、記号で答えなさい。

- (ア) クリップ (イ) 1円玉 (ウ) ノート (エ) ぬい針

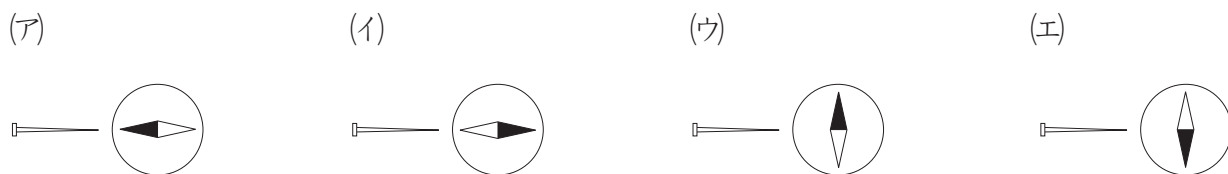
問2 発ぼうスチロールの上に棒磁石を置き、水にうかべると、(図1)のようになりました。このとき、棒磁石のAはN・Sどちらの極きょくになっていますか。記号で答えなさい。



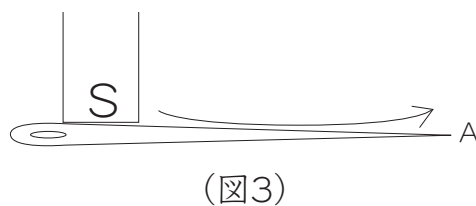
問3 棒磁石にくぎをつけて、くぎの先を方位磁針ほういじしんに近づけると、(図2)のようになりました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



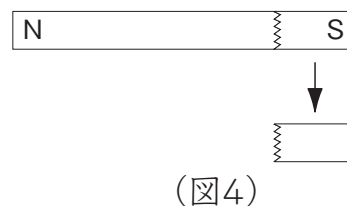
- (1) 棒磁石のAは何極ですか。  
 (2) Bのくぎを磁石からはずし、方位磁針に近づけると、どのようになりますか。



問4 (図3)のように、棒磁石のS極で、針を何回かこすりました。このあと、針の先Aを方位磁針かんに近づけると、どのようになりますか。簡単に説明たんせつめいしなさい。

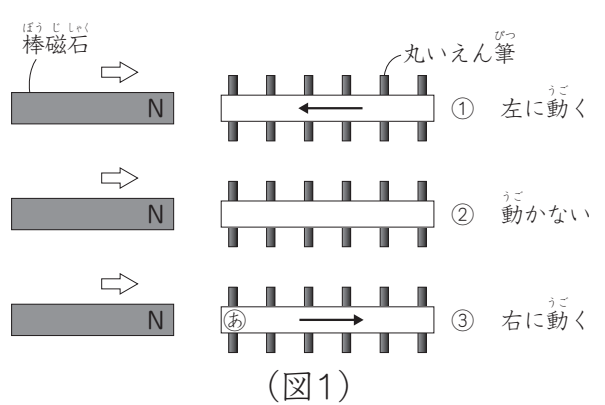


問5 (図4)のように、棒磁石のS極を切り取ると、切り取ったものはどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



- (ア) 左側がN極、右側がS極の磁石になる。  
 (イ) 右側がN極、左側がS極の磁石になる。  
 (ウ) S極だけの磁石になる。  
 (エ) N極だけの磁石になる。

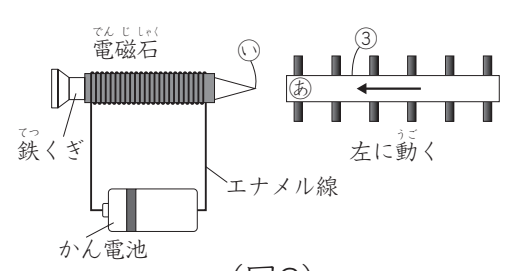
2 同じ大きさの3本の棒①～③があります。それぞれを丸いえんぴつの上にのせ、棒磁石のN極を近づけると、それぞれ(図1)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 ①～③は何ですか。正しい組み合わせを下から選びなさい。

- (ア) ①：棒磁石 ②：アルミニウムの棒 ③：鉄の棒
- (イ) ①：アルミニウムの棒 ②：鉄の棒 ③：棒磁石
- (ウ) ①：鉄の棒 ②：アルミニウムの棒 ③：棒磁石

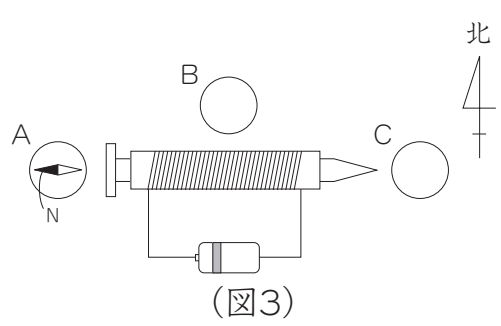
問2 (図2)のように、電磁石を③の棒に近づけると、左へ動きました。電磁石の①は、N・Sのうちのどちらの極になっていますか。



問3 (図2)のかん電池の向きをかえました。

- ③の棒はどのようになりますか。
- (ア) 左に動く (イ) 動かない (ウ) 右に動く

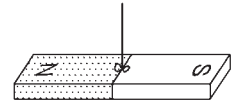
問4 電磁石のまわりに方位磁針を置き、電流を流したところ、方位磁針Aの針は(図3)のようになりました。このとき、方位磁針B・Cは、それぞれどのようになっていますか。



- (ア)
- (イ)
- (ウ)
- (エ)

3 磁石について、次の問いに答えなさい。

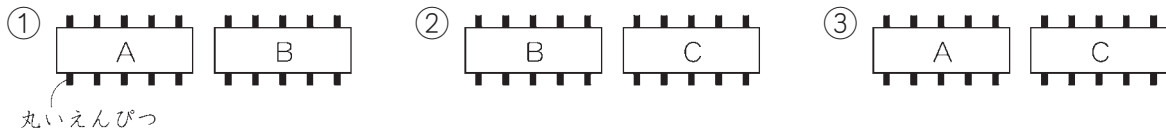
問1 (図1)のようにして、棒磁石の中心を糸で結んでつるしました。しばらくして棒磁石の動きが止まったとき、N極は、どの方角を向きましたか。東西南北の漢字1字で答えなさい。



(図1)

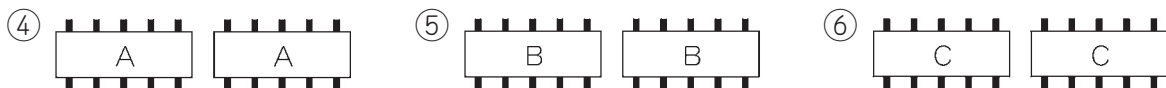
問2 同じ形の3種類の棒A～Cがあります。この棒は、それぞれ磁石・鉄・銅のいずれかだということはわかっていますが、どれがどの棒かはわかりません。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

(1) ①～③のようにして、A～Cのうち2種類の棒を向かい合わせて、丸いえんぴつの上に乗せ、おさえた手をはなすと、①のときだけ、棒はたがいに近づき、くっつきました。この結果からわかることは何ですか。(ア)～(ウ)から選びなさい。



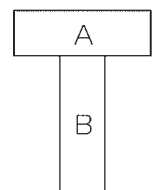
(ア) Aは磁石 (イ) Bは鉄 (ウ) Cは銅

(2) 同じ棒A～Cを、それぞれもう1本ずつ用意し、④～⑥のようにすると、④のときだけ、棒はたがいにはなれるように動きました。このことから、Aは何とわかりますか。(ア)～(ウ)から選びなさい。



(ア) 磁石 (イ) 鉄 (ウ) 銅

(3) (図2)のようにして、棒Aの中央に棒Bのはしをつけるとどうなりますか。下から選びなさい。



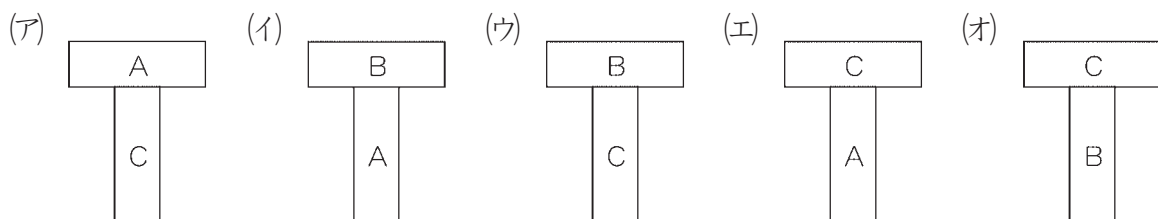
(図2)

(ア) くっついたままはなれない。

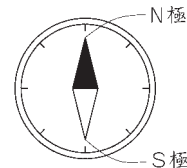
(イ) くっつかない。

(ウ) くっつくときとはなれるときがあり、決まっていない。

(4) (3)とはちがう結果になる組み合わせはどれですか。下から選びなさい。

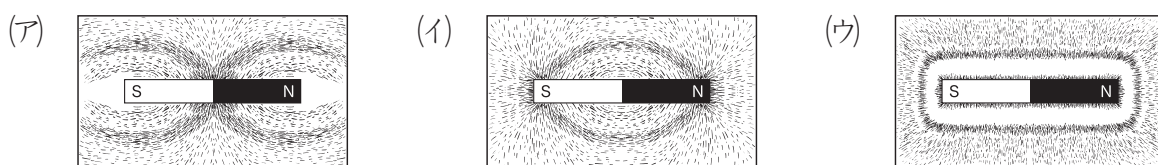


磁石のまわりに方位磁針を置いて、どのような場所でどのように磁石の力がはたらくのかを調べる実験を行いました。以下の問いに答えなさい。ただし、以下の図において、方位磁針のN極を黒くぬりつぶして表すものとします。

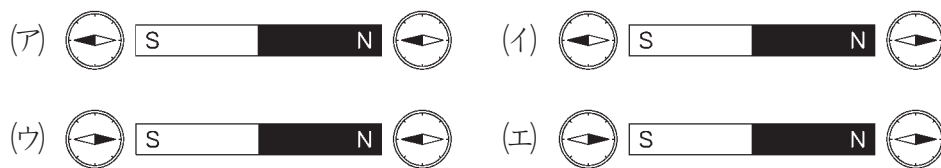


(中央大学附属中学校改題)

問1 棒磁石のまわりに砂鉄をまいたとき、そのようすはどのようになりますか。次の(ア)~(ウ)の中から、最もふさわしいものを1つ選び、記号で答えなさい。



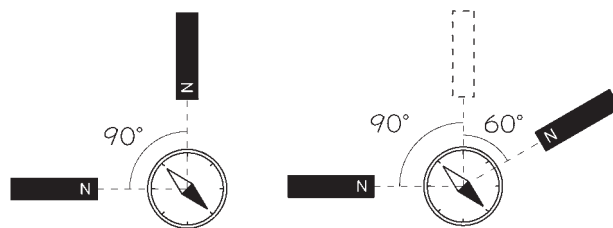
問2 棒磁石のまわりに方位磁針を置いたときの方位磁針の向きはどのようになりますか。次の(ア)~(エ)の中から、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



問3 地球上で方位磁針を使って方角を知ることができるのは、地球が大きな磁石のはたらきをしているからです。地球を大きな1つの棒磁石だと考えたとき、その棒磁石のN極は、地球のどのあたりにありますか。次の(ア)~(ウ)の中から、最もふさわしいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 北極付近 (イ) 南極付近 (ウ) 赤道上

(図1)のように、同じ2つの棒磁石を90度の角をなすように置き、2つの棒磁石からの距離が同じになるように方位磁針を置きました。すると、方位磁針は(図1)のような向きをさしました。



(図1)

(図2)

問4 (図2)のように片方の棒磁石を図1の位置から角60度変化させたとき、方位磁針の針の向きは、(図1)と比べて何度変化しますか。ただし、2つの棒磁石から方位磁針までの距離は同じで、地球の磁石の影響はないものとします。