

思考力を高める活用・発展問題

組 番	名前
-----	----

1 下の図1のように、表・裏がN極とS極に分かれている丸型磁石4つとあつ紙を使って、開いたり閉じたりするワニの口を作ります。

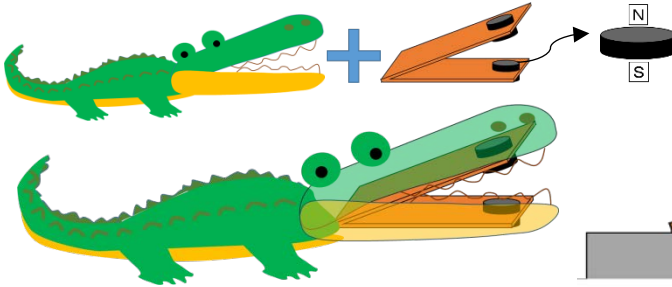


図1

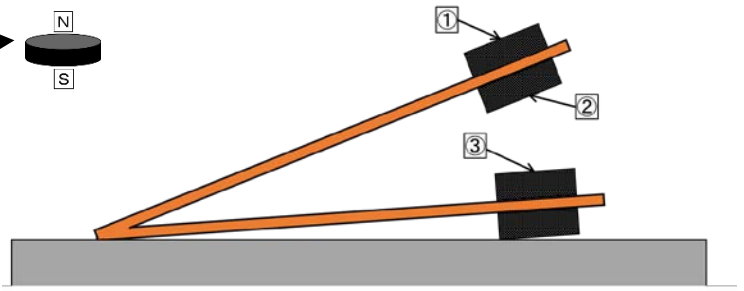


図2

(1) 図2のように、磁石の力を使って開いたままの口を作るためには、磁石の向きをどのようにすればよいですか。①～③の極 (N、S) を書きなさい。

(2) 図3のように棒磁石を近づけたとき、ワニの口がさらに開きました。このときの棒磁石の極は、どのようになっているか、④、⑤にあてはまる極 (N、S) を書きなさい。ただし、丸型磁石の極は、(1) で答えたとおりとする。

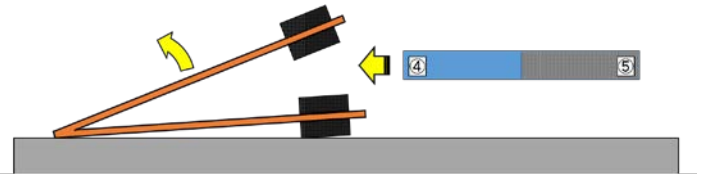
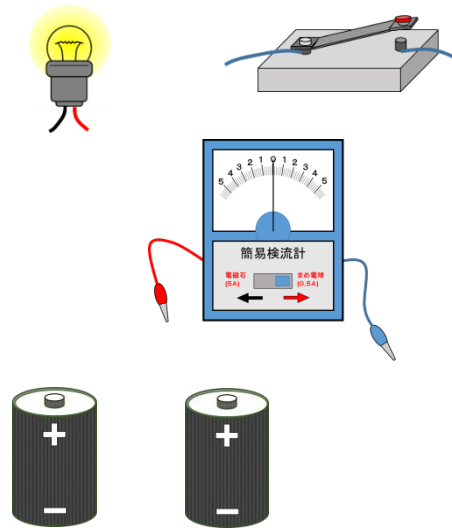
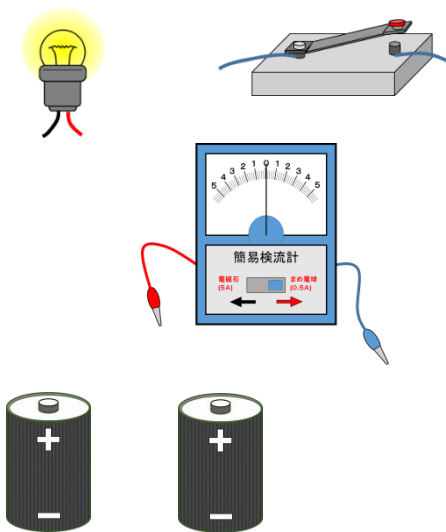


図3

2 乾電池2個を並列(へいれつ)つなぎにして豆電球に明かりをつける場合と、直列つなぎにして豆電球に明かりをつける場合とで、豆電球の明るさを比べます。それぞれ、導線をどのようにつなげばよいか、つなぎ方を図にかきなさい。このとき、並列つなぎと直列つなぎでは、どちらのまめ電球が明るくなるか。それはなぜか答えなさい。

並列つなぎ

直列つなぎ



3 モンシロチョウとメダカの成長を下の表にまとめます。次の問いに答えなさい。

モンシロチョウの成長	絵カード	①	②	③	A
	成長段階(姿)				成虫
	食べ物				
メダカの成長	絵カード	④	⑤	⑥	B
	食べ物				

(1) ①～⑥の欄(らん)に、成長の順番が正しくなるように下の絵カードをはります。適切な絵カードの記号を表に書き入れなさい。



(2) Aには、モンシロチョウの絵を、はねやあしがついている場所(位置)・数に気をつけてかきなさい。また、Bには、オスのメダカの絵を、ひれの特ちょうに気をつけてかきなさい。

(3) 「成長段階(姿)」と「食べ物」の欄(らん)に、適切な言葉を書きなさい。ただし、何も食べない場合は、「食べない」と書きなさい。

4 ふりが1往復する時間が何によって変化するかを調べるために、おもりの重さ、糸の長さ、ふれはばを変えて、1往復する時間を調べました。

振り子の条件	1往復する時間
おもりの重さ：100g 糸の長さ：50cm ふれはば：15°	1.4秒
おもりの重さ：200g 糸の長さ：50cm ふれはば：30°	1.4秒
おもりの重さ：100g 糸の長さ：100cm ふれはば：30°	2.0秒

(1) 結果をもとに、おもりの重さ200g、糸の長さ100cm、ふれはば15°のふりが1往復する時間を書きなさい。

(2) 1往復する時間を1.4秒より長く、2.0秒より短くするためには、どのようなふりこを作ればよいか答えなさい。