

次の問い合わせに答えなさい。

(1) 次のうち、無機物はどれか。すべて選び、記号で答えなさい。

ア ろう イ 食塩 ウ エタノール エ プラスチック オ ガラス

(2) 右の表は、5種類の物質の融点と沸点を示したものである。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 次のうち、温度が100°Cのとき液体であるものはどれか。すべて選び、記号で答えなさい。

ア 窒素 イ 塩化ナトリウム  
ウ 水銀 エ メントール オ エタノール

物質	融点[°C]	沸点[°C]
窒素	-210	-196
塩化ナトリウム	801	1413
水銀	-39	357
メントール	43	217
エタノール	-115	78

② 図1のように、ポリエチレンの袋に液体のエタノールを少量入れて密閉した。その後、図2のように熱湯をかけると袋は大きくふくらみ、袋の中の液体のエタノールは見えなくなつた。このことについて説明したものとして最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

図1

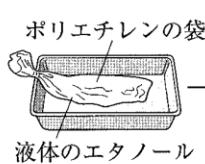
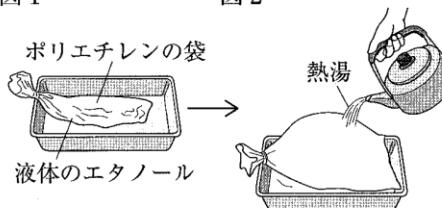


図2



ア エタノールの粒子の数が、熱によって増加し、粒子と粒子の間が小さくなつた。

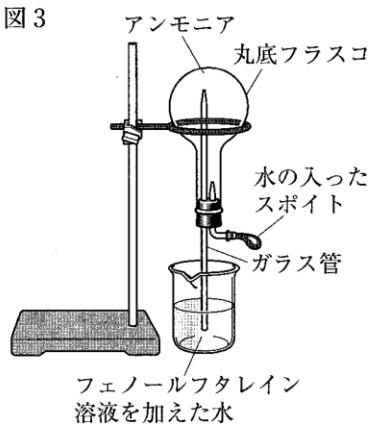
イ エタノールの粒子の大きさが、熱によって大きくなり、質量が増加した。

ウ エタノールの粒子の運動が、熱によって激しくなり、粒子と粒子の間が広がつた。

エ エタノールの粒子が、熱によって水と二酸化炭素に変化した。

(3) アンモニアを入れた丸底フラスコを用い、図3のような装置をつくった。次に、スポットからフラスコの中に少量の水を入れると、ビーカー内のフェノールフタレイン溶液をえた水がガラス管を通って吸い上げられ、フラスコの中に噴水が見られた。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

図3



① 発生させたアンモニアを集めめる方法として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 上方置換法 イ 下方置換法  
ウ 水上置換法

② a フラスコの中に見られた噴水の色は何色か。また、このことから、b フラスコの中の水溶液の性質は何性といえるか。最も適当なものを次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

[ a ] ア 黄色 イ 赤色 ウ 青色  
[ b ] ア 酸性 イ 中性 ウ アルカリ性

2)(1) 融点は固体がとけて液体になるときの温度、沸点は液体が沸騰して気体になるときの温度である。100°Cのとき液体である物質は、融点が100°C未満で沸点が100°Cを超える物質である。

3)(1) アンモニアは、水に非常によく溶けて空気より密度が小さい気体である。そのため、上方置換法で集める。

(2) アンモニアが溶けた水溶液(アンモニア水)はアルカリ性を示す。フェノールフタレイン溶液はアルカリ性で赤色を示すので、噴水の色は赤色になる。

(1)	イ, オ	順不同完答
①	ウ, エ	順不同完答
(2)	ウ	23
②	ア	24
(3)	a イ b ウ	25