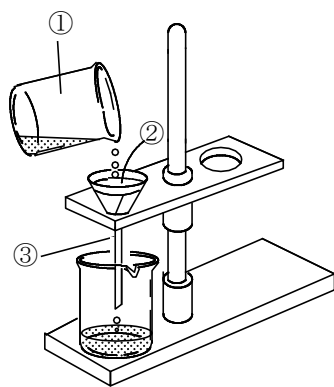


1 図は、混合物を分離する操作の1つを示している。

- (1) この分離操作を何というか。 []
- (2) 図の①～③の器具の名称を記せ。
①[] ②[] ③[]
- (3) 図の②を通過して下に流れ出てくる液を何と
いうか。 []
- (4) 図の操作で不適当なところを2箇所指摘せよ。
[]
[]
- (5) この操作で分離できないものをすべて選べ。
(ア) 食塩水 (イ) 牛乳 (ウ) 砂混じりの水 []



2 次の文の[]には元素名や物質名を、()には語句を入れよ。

物質に含まれている元素は、いろいろな反応を用いて調べられる。

Na^a[], Ca^b[]を含む水溶液をガスバーナーの外炎に入
れると、炎がそれぞれ^c()色、^d()色になる。この現象を^e()とい
い、NaやCaの検出に用いられる。

食塩水に硝酸銀水溶液を加えると、^f()色の沈殿が生じる。この沈殿は
^g[]で、これにより水溶液中に^h[]が含まれていたことが確認できる。
エタノールが燃焼すると二酸化炭素が発生する。このことから、エタノールは
ⁱ[]を含むとわかる。なお、二酸化炭素は^j()を白濁することで検出さ
れる。

3 次の文の()に入る物質名を答えよ。

炭素にはいくつかの同素体が存在し、無色透明できわめて硬く、電気伝導性のない^a()や、黒色でやわらかく電気伝導性のある^b()がある。また、
近年発見されたものに、炭素原子が筒状に結合した^c()や炭素
原子が60個結合したC₆₀などの球状分子からなる^d()などがある。同様に
リンにも同素体があり、猛毒かつ空気中で自然発火するため水中で保存しなければならない^e()や、化学的に安定でマッチの側薬に使用される^f()がある。

4 次の(1)～(4)の混合物の分離操作として適当な方法を、下の(ア)～(エ)のうちから一つず
つ選んで、(ア)～(エ)の符号で答えよ。

- (1) ガラス片が混じった塩化ナトリウム水溶液から、ガラス片を除く。 []
- (2) 海水から、真水を得る。 []
- (3) 液体空気から、窒素と酸素を分けて取り出す。 []
- (4) 塩化ナトリウムが混じったヨウ素から、ヨウ素を取り出す。 []
- (ア) 蒸留 (イ) 昇華 (ウ) 分留 (エ) ろ過

5 次の空欄[a]～[b]に当てはまる語句を書け。

物質は温度や^a[]により気体、液体、固体に変化する。固体の水では、分子は
互いに分子間にはたらく力によって結晶を形成している。分子は、その位置で振動などの
熱運動をしているが、相互の^b[]は変わらない。温度が上昇すると、分子の熱運
動が活発となり、加えられた熱エネルギーが分子間にはたらく力に打ち勝って結晶がくず
れて流動し始める。この現象が^c[]であり、氷は液体の水となる。液体の水の温
度が上昇するにつれて、熱運動をしている液体分子の中で、大きなエネルギーをもった分
子は分子間にはたらく力を振り切って液面から飛び出す。この現象が^d[]である。

- 1

解答

(1) ろ過

(2) ① ビーカー ② ろ紙 ③ 漏斗

(3) ろ液

(4) ビーカーから液を注ぐときは，ガラス棒を伝わらせて流す。
漏斗の先は，受け器(ビーカー)に密着させる。

(5) ア，イ
- 2

解答

(a) ナトリウム (b) カルシウム (c) 黄 (d) 橙赤 (e) 炎色反応

(f) 白 (g) 塩化銀 (h) 塩素 (i) 炭素 (j) 石灰水
- 3

解答

(a) ダイヤモンド (b) 黒鉛 (c) カーボンナノチューブ

(d) フラーレン (e) 黄リン (f) 赤リン
- 4

解答

(1) エ (2) ア (3) ウ (4) イ
- 5

解答

(a) 圧力 (b) 位置 (c) 融解 (d) 蒸発