

### 3.2. STĘŻENIA

Ułóż podane wodne roztwory octanu sodu w kolejności wzrostu pH. Gęstości roztworów przyjmij za równe  $1,0 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ . W obliczeniach zachowaj dokładność 2 miejsc znaczących.

- A: roztwór o stężeniu molowym  $0,17 \text{ M}$ ,
- B: roztwór o stężeniu molalnym  $0,15 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,
- C: roztwór o stężeniu procentowym  $1,0\%$ ,
- D: roztwór, w którym ułamek molowy octanu sodu wynosi  $0,0035$ ,
- E: roztwór zawierający  $5,9 \cdot 10^{16}$  jonów sodu w  $1 \text{ mm}^3$ ,
- F: roztwór, w którym węgiel stanowi  $5850 \text{ ppm}$  (wagowych;  $1 \text{ ppm}$  oznacza 1 część na milion).

### 3.3. PODUSZKA SAMOCHODOWA

Podstawową reakcją odpowiadającą za napełnianie samochodowej poduszki (potocznie nazywanej powietrzną) jest reakcja rozkładu azydku sodu  $\text{NaN}_3$  na pierwiastki. Dodatkowa ilość azotu generowana jest w reakcji powstałego sodu z azotanem(V) potasu (powstają wówczas również tlenki sodu i potasu, które w następczej reakcji z  $\text{SiO}_2$  przechodzą w odpowiednie krzemiany).

- a) Napisz zbilansowane równania obu reakcji, w których powstaje azot, oraz reakcję wypadkową (sumaryczną).
- b) Oblicz masę azydku sodu niezbędną do wypełnienia azotem poduszki kierowcy o pojemności  $40 \text{ dm}^3$ . Przyjmij, że objętość ta zmierzona jest w warunkach normalnych.

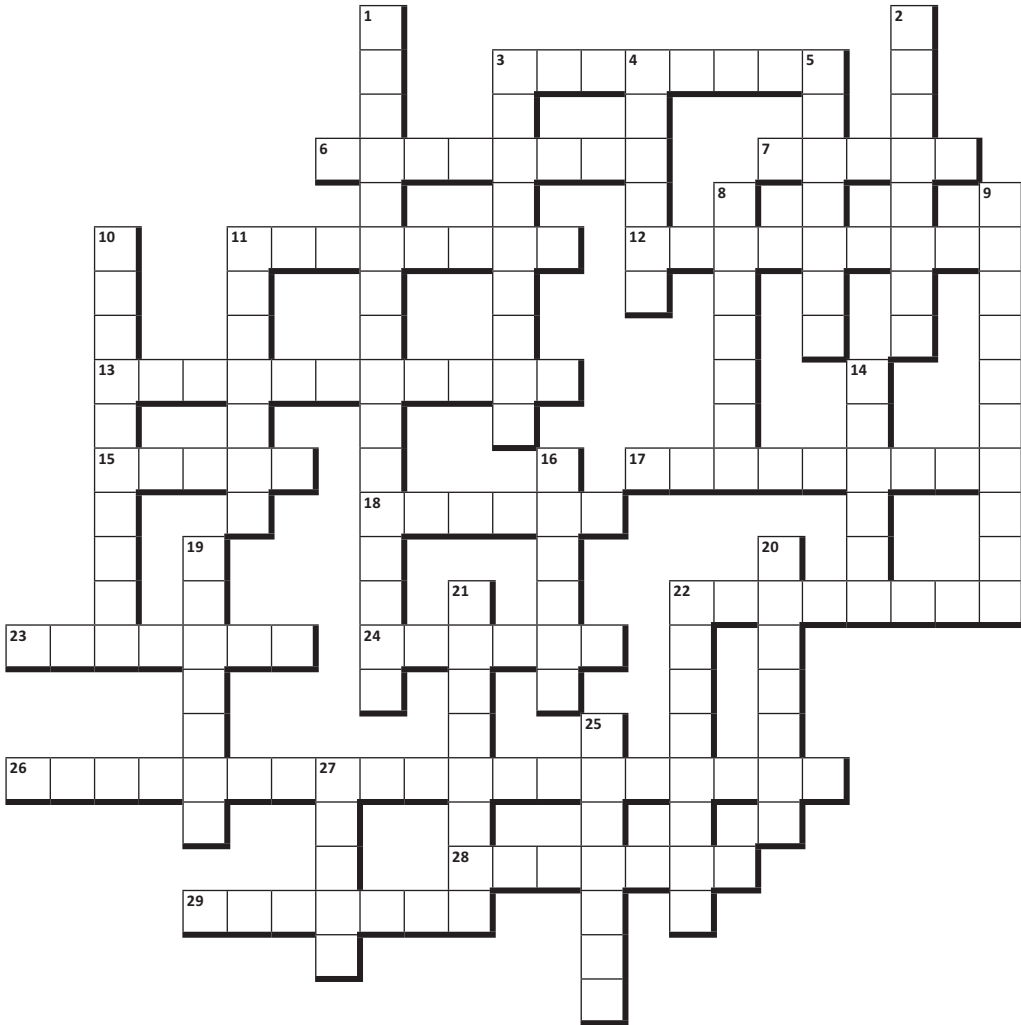
### 3.4. HALOGENY

Można przyjąć, że występujący w przyrodzie brom zawiera jednakowe ilości izotopów  $^{79}\text{Br}$  i  $^{81}\text{Br}$ , natomiast wśród atomów chloru ok.  $\frac{3}{4}$  stanowi izotop  $^{35}\text{Cl}$ , a  $\frac{1}{4}$  – izotop  $^{37}\text{Cl}$ . Oblicz, jakie są możliwe masy cząsteczek  $\text{Br}_2$ ,  $\text{Cl}_2$  oraz  $\text{BrCl}$  (z dokładnością 1 u) oraz ile procent stanowią cząsteczki o poszczególnych masach.

Cząsteczka	Masa 1 i udział [%]	Masa 2 i udział [%]	Masa 3 i udział [%]
$\text{Br}_2$			
$\text{Cl}_2$			
$\text{BrCl}$			

### 3.5. SZKOTKA Z SOLAMI

Do diagramu wpisz nazwy soli (ich części anionowej), zawierające podane słowa, np. czek – siarczek; nos, fonia – metanosulfonian; Opania – propanian, glan – węglan, tek – azotek. Wskaż dwie nazwy w diagramie, które są synonimami.



#### Poziomo:

3) rów

6) sen

7) dek

11) sfora

12) pinia

13) argon

15) tan

17) Rynia

18) Romek

22) Lonia

23) fen

24) tan

26) eks, noże

28) Tania

29) dane