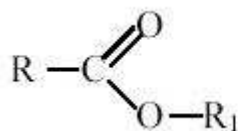


## 23 zadania z chemii

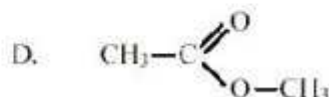
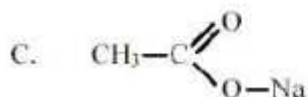
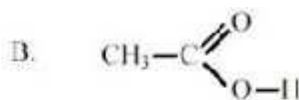
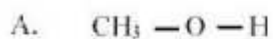
### Zadanie 1 (0-1)

Podstawowymi składnikami substancji zapachowych wielu roślin są estry. Można je przedstawić wzorem ogólnym:



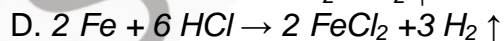
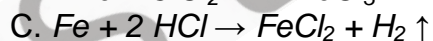
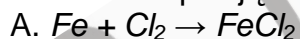
R, R<sub>1</sub> – grupy węglowodorowe

Estrem jest związek o wzorze:



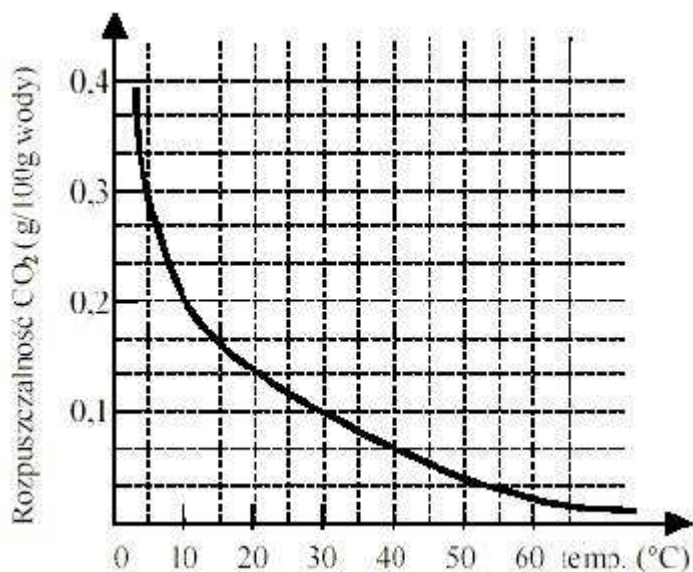
### Zadanie 2 (0-1)

Elementy kolejki węskotorowej wykonuje się ze stopu, w skład którego wchodzi żelazo. Pierwiastek ten w reakcji z pewnym kwasem tworzy chlorek żelaza (II). Równanie opisujące tę reakcję to:



### Zadanie 3 (0-1)

Wykres przedstawia zależność rozpuszczalności dwutlenku węgla w wodzie od temperatury:



100 g wody o temperaturze 5°C nasycono dwutlenkiem węgla.

Ile gramów CO<sub>2</sub> wydzieli się w postaci gazu, gdy ten roztwór ogrzejemy do temperatury 30°C?

#### Zadanie 4 (0-1)

Woda morska zawiera średnio 3,5% soli. Ile wody destylowanej należy dolać do 100 g wody morskiej, aby otrzymać roztwór o stężeniu dwa razy mniejszym?

- A. 100g
- B. 96,5 g
- C. 98,25 g
- D. 200g

#### Zadanie 5 (0-1)

Nadmierny wzrost stężenia kwasu solnego w żołądku człowieka powoduje chorobę zwaną nadkwasotą. Która z substancji, będąc składnikiem lekarstwa na nadkwasotę, zmniejszałaby stężenie kwasu?

- A. Chlorek sodu – NaCl.
- B. Roztwór kwasu octowego – CH<sub>3</sub>COOH.
- C. Wodorotlenek glinu – Al(OH)<sub>3</sub>.
- D. Roztwór glukozy – C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>.

Woda morska zawiera średnio 3,5% soli.

**Zadanie 6.** (0–1)

Ile soli zawierają 2 kilogramy wody morskiej?

A. 7 g B. 70 g C. 700 g D. 7000 g

**Zadanie 7.** (0–1)

Z ilu kilogramów wody morskiej otrzymamy 7 kilogramów soli?

A. 2 B. 20 C. 200 D. 2000

Schemat i tabela do zadań 3 i 4

Skala pH służy do określania odczynu badanej substancji.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Odczyn kwaśny						Odczyn obojętny		Odczyn zasadowy					

Roztwór	pH
woda sodowa	5,5
sok pomarańczowy	3,5
coca-cola	3,0
mleko	6,5
woda destylowana	7,0
amoniak	11,5
preparat do udrażniania rur	14,0

Na podstawie: Witold Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 1997.

**Zadanie 8.** (0–1)

Który z podanych napojów ma najbardziej kwasowy odczyn?

A. Mleko. B. Coca-cola. C. Woda sodowa. D. Sok pomarańczowy.

**Zadanie 9.** (0–1)

Wybierz zdanie prawdziwe.

A. Woda sodowa ma odczyn zasadowy.

B. Woda destylowana ma odczyn obojętny.

C. Roztwór amoniaku ma odczyn kwasowy.

D. Preparat do udrażniania rur ma właściwości silnego kwasu.

Schemat do zadań 5 i 6.

Wzrost aktywności chemicznej można przedstawić w następujący sposób:

K Na Ca Mg Al Zn Fe Sn Pb <b>H</b> Bi Cu Hg Ag Pt Au	Metale aktywniejsze od wodoru, wypierające go z zimnej wody i kwasów (reagują z zimną wodą).
	Metale aktywniejsze od wodoru, wypierające go z gorącej wody i kwasów (reagują z gorącą wodą i kwasem).
	Metale mniej aktywne od wodoru, nie wypierające go z wody i kwasów.





**Zadanie 10.** (0-1)

Wybierz zdanie prawdziwe.

- A. Sód (Na) reaguje z wodą.
- B. W reakcji srebra (Ag) z  $ZnCl_2$  wydzielą się cynk (Zn).
- C. Złoto (Au) jest bardziej aktywne chemicznie niż potas (K).
- D. W reakcji złota (Au) z kwasem siarkowym(VI) wydzielą się wodór.

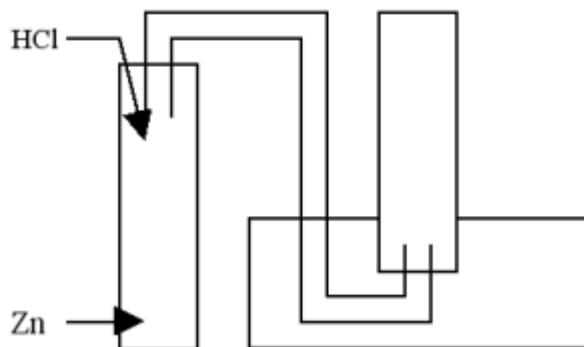
**Zadanie 11.** (0-1)

Przeprowadzono doświadczenia przedstawione na poniższym rysunku. W której probówce jednym z produktów reakcji jest wodór?

A.	B.	C.	D.
HCl	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HCl
			
Bi	Ag	Mg	Cu

**Zadanie 12** (0 – 3)

Tomek wykonał doświadczenie, w którym na cynk podziałał kwasem solnym. Probówkę do zbierania wydzielającego się gazu umieścił w waniencie z wodą. Rysunek przedstawia schemat tego doświadczenia.



1. Zapisz równanie reakcji zachodzącej w doświadczeniu.
2. Nazwij powstałe produkty reakcji, uzupełniając zdanie:
3. Napisz, w jaki sposób zidentyfikujesz wydzielający się gaz.

**Zadanie 13 (0-1)**

Następnego dnia po wycieczce rowerowej uczestnicy odczuwali ból mięśni. Przyczyną tych dolegliwości był nagromadzony w mięśniach kwas mlekowy, powstający w wyniku

- A. oddychania tlenowego.
- B. oddychania beztlenowego.
- C. wymiany gazowej w tkankach.
- D. połączenia tlenu z hemoglobina.

**Zadanie 14 (0-1)**

Procesy zachodzące w naszym otoczeniu przebiegają z wydzielaniem ciepła do otoczenia (egzotermiczne) lub z pobieraniem ciepła z otoczenia (endotermiczne). Procesem endotermicznym jest

- A. prażenie skały wapiennej.
- B. spalanie drewna w ognisku.
- C. mieszanie wapna palonego z wodą.
- D. wlewanie kwasu siarkowego do wody.

**Zadanie 15 (0-1)**

Podczas gotowania lub smażenia jaja kurzego, białko ścina się nieodwracalnie. Innym czynnikiem powodującym nieodwracalne ścinanie białka jest

- A. zimna woda.
- B. sól kuchenna.
- C. alkohol etylowy.
- D. roztwór cukru.

**Zadanie 16 (0-1)**

Marta przygotowała prowiant na wycieczkę rowerową. Pakowane przez nią produkty żywnościowe zawierają ważne dla organizmu związki chemiczne. Które z nich są dla organizmu głównie źródłem energii?

- A. białka
- B. cukry
- C. sole mineralne
- D. Witaminy

**Zadanie 17 (0-1)**

Po całodniowej wycieczce rowerowej Marta odczuła ból w mięśniach spowodowany między innymi wytworzeniem się kwasu mlekowego. Związek ten można opisać

**wzorem: CH<sub>3</sub> CH COOH**

## OH

Zamieszczona w ramce grupa funkcyjna, charakterystyczna dla kwasów organicznych, nazywa się:

- A. węglowodorową B. wodorotlenową C. karboksylową D. estrową

### Zadanie 18 (0 - 1)

Wskaż zestaw, który zawiera wyłącznie wzory sumaryczne soli.

- A. NaCl , MgSO<sub>4</sub> , CaCl<sub>2</sub> , HNO<sub>3</sub>  
B. NaCl , CaSO<sub>4</sub> , CaCl<sub>2</sub> , Al(OH)<sub>3</sub>  
C. NaCl, Ca(OH)<sub>2</sub> , HCl , Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>  
D. NaCl , KNO<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub> , CaSO<sub>4</sub>

### Zadanie 19 (0 - 1)

Wskaż reakcję zobojętniania.

- A.  $2\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$   
B.  $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
C.  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{CO}_3$

### Zadanie 20 (0-2)

Woda gazowana zawiera rozpuszczony w wodzie dwutlenek węgla. Niewielkie ilości tego gazu reagują z wodą, tworząc kwas węglowy.

Napisz równanie reakcji tworzenia się tego kwasu.

### Zadanie 21 (0-3)

Na zajęciach kółka chemicznego uczniowie przeprowadzali reakcję zobojętniania. Do roztworu wodorotlenku sodu (MNaOH = 40u) dodali fenoloftaleinę, a następnie wkraplali rozcieńczony roztwór kwasu mrówkowego (MHCOOH = 46u). Punkt zobojętnienia uzyskali w momencie odbarwienia wskaźnika. Zapisz równanie przeprowadzonej reakcji i oblicz, ile gramów kwasu potrzeba do zobojętnienia roztworu zawierającego 10 gramów NaOH.

**Zadanie 22 (0 - 1)**

Na rysunku przedstawiono wybrane informacje z układu okresowego pierwiastków. (Masy atomowe podane są w zaokrągleniu do jednośc).

24	75	16
<b>Mg</b>	<b>As</b>	<b>O</b>
12	33	8
magnez	arsen	tlen

Korzystając z nich, oblicz masę cząsteczkową związku chemicznego o wzorze sumarycznym  $\text{Mg}_3(\text{AsO}_4)_2$ .

- A. 164 u
- B. 211 u
- C. 350 u
- D. 130 u

**Zadanie 23 (0-2)**

Pewien pierwiastek, umownie oznaczony literą E, tworzy tlenek o ogólnym wzorze  $\text{EO}_3$ .

Jaki to pierwiastek, jeżeli masa cząsteczkowa jego tlenku wynosi 80u? Zapisz obliczenia. (Masa atomowa tlenu=16u)

ZS JASZCZEW