



**XXIX Ogólnopolski Konkurs Chemiczny
Politechniki Śląskiej**
dla młodzieży szkół średnich

Wydział Chemiczny, Polskie Towarzystwo Chemiczne
Stowarzyszenie Przyjaciół Wydziału Chemicznego
Gliwice, 16 marca 2023



Nazwisko	Numer startowy	Punktacja
Imię		

ETAP 2
Sponsorzy



Uwaga!

Oszczędnie gospodaruj substancjami, dolewki nie będą wydawane!

Praca w okularach i fartuchach ochronnych!

Na rozwiązanie masz **120** minut i możesz w tym czasie zdobyć 64 punkty.

Zadanie (64 pkt)

autorzy: Tomasz Krawczyk, Mariusz Zalewski

W probówkach oznaczonych od 1 do 13 znajdują się wodne roztwory (po 14 mL) dwóch lub jednej substancji z listy:

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, $\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2$, CuSO_4 , H_3PO_4 , $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$, MnCl_2 , Na_2CO_3 , NaOH , $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COOH})_2$, SnCl_2 , ZnSO_4 ,

Każda substancja występuje jeden raz. Stężenia wynoszą zawsze 0,1 M danej substancji, w niektórych przypadkach dodano kwas (0,01-0,1 M) o tym samym anionie co dana sól w celu cofnięcia hydrolyzy. **Dodatkowa obecność kwasu nie ma być uwzględniana w odpowiedzi.**

Dysponując zawartością probówek, papierkiem wskaźnikowym, sączkami filtracyjnymi, wodą destylowaną, suchymi probówkami, pipetami i płytką mikromiareczkową ustal zawartość probówek 1-13, podając wzory występujących w danej probówce substancji (zgodnie z listą powyżej).

Oszczędnie gospodaruj substancjami i materiałami (sączki, papierki, pipety) dolewki ani dodatkowe materiały nie będą wydawane!

Za każdą poprawną identyfikację obecności danej substancji możesz uzyskać **4 punkty**.

Za nieprawidłowe wskazanie obecności danej substancji, gdy nie występuje ona w badanej mieszaninie odejmowane będą 4 punkty (**minus cztery**).

Przykładowy sposób oceniania:

W probówce były dwie substancje:

nie podano odpowiedzi: 0 pkt

wykryto prawidłowo jedną substancję, drugiej nie wskazano: 4 pkt

wykryto prawidłowo jedną substancję, drugą podano błędnie: 0 pkt

wykryto błędnie jedną substancję, drugiej nie podano: -4 pkt

wykryto błędnie obie substancje: -8 pkt

wykryto poprawnie obie substancje: 8 pkt.

W probówce była jedna substancja:

nie podano odpowiedzi: 0 pkt

poprawna odpowiedź (1 substancja): 4 pkt

wskazanie 2 substancji w tym jedna poprawnie: 0 pkt

wskazanie niepoprawnie 2 substancji -8 pkt

ROZWIĄZANIE:

ZESTAW

.....

numer próbki:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13		

Tabela obserwacji (nie podlega ocenie)

Oznaczenie próbówki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	X												
2		1											
3			X										
4				X									
5					X								
6						X							
7							X						
8								X					
9									X				
10										X			
11											X		
12												X	
13													X

Al₂(SO₄)₃, Ca(NO₃)₂, Co(NO₃)₂, NH₄Cr(SO₄)₂, CuSO₄, H₃PO₄, K₃[Fe(CN)₆], K₄[Fe(CN)₆], Mg(ClO₄)₂, MnCl₂, Na₂CO₃, NaOH, Ni(NO₃)₂, Pb(CH₃COOH)₂, SnCl₂, ZnSO₄,