SPRAWDZIAN · CHEMIA

Sprawdzian z metali, niemetali i ich związków **Grupa A**

Chemia: pierwiastki bloków s, p i d oraz ich tlenki, wodorotlenki i sole

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 26

10 zadań, 26 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Aluminium (Al) reaguje zarówno z kwasem solnym (HCl), jak i z wodorotlenkiem sodu (NaOH). Która właściwość glinu to wyjaśnia?

(A) Aluminium jest metalem amfoterycznym
(B) Aluminium jest metalem alkalicznym
(C) Aluminium jest metalem szlachetnym
(D) Aluminium jest metalem ciężkim

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

W szeregu fluorowców F > Cl > Br > I MALEJE:

(A) promień atomowy i masa molowa (F ma największy atom, I najmniejszy)
(B) temperatura wrzenia i topnienia (F_2 wrze najwyżej, I_2 najniżej)
(C) aktywność chemiczna i elektroujemność (F najbardziej aktywny, I najmniej)
(D) liczba elektronów walencyjnych (od 7 w atomie F do 1 w atomie I)

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o metalach przejściowych.

1.	Wiele metali przejściowych i ich związków jest KATALITYCZNIE aktywnych (Fe w Haber-Bosch, Pt w katalizatorach samochodowych).	**P**	**F**
2.	Metale przejściowe tworzą KOMPLEKSY z ligandami (np. $[\mathrm{Fe(CN)_6}]^{3-}$).	**P**	**F**
3.	Jony metali przejściowych są BEZBARWNE (jak Na+, K+).	**P**	**F**
4.	Metale przejściowe wykazują ZMIENNE stopnie utlenienia, a najwyższy stopień utlenienia manganu to +IV (w MnO_2).	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o metaloidach (półmetalach).

1.	Metaloidy przewodzą prąd elektryczny słabiej niż typowe metale.	**P**	**F**
2.	Do metaloidów zalicza się: B, Si, Ge, As, Sb, Te.	**P**	**F**
3.	Metaloidy leżą na granicy 'schodkowej' między metalami a niemetalami w układzie okresowym.	**P**	**F**
4.	Si i Ge są półprzewodnikami o kluczowym znaczeniu dla elektroniki.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj METAL do jego CHARAKTERYSTYCZNEJ WŁAŚCIWOŚCI LUB REAKCJI:

1. Sód (Na)	…	A. Gwałtownie reaguje z wodą, dając NaOH i H_2
2. Żelazo (Fe)	…	B. Reaguje z NaOH, wydzielając H_2 (tworzy glinian sodu)
3. Glin (Al)	…	C. Ulega pasywacji w stężonym HNO_3
4. Miedź (Cu)	…	D. Nie reaguje z rozcieńczonym HCl (poniżej H_2 w szeregu aktywności)

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–4 pkt)

Dopasuj metal do charakterystycznej dla niego reakcji lub właściwości.

1. Sód (Na)	…	A. Gwałtownie reaguje z wodą, tworząc wodorotlenek sodu i wodór
2. Glin (Al)	…	B. Nie reaguje z rozcieńczonym HCl, bo jest metalem szlachetniejszym od wodoru w szeregu aktywności
3. Żelazo (Fe)	…	C. W wilgotnym powietrzu ulega korozji, tworząc rdzę (uwodniony tlenek żelaza(III))
4. Miedź (Cu)	…	D. Pokrywa się szczelną warstwą tlenku, która chroni go przed dalszą korozją (pasywacja)

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Wymień trzy naturalne odmiany $\mathrm{SiO_2}$ i ich zastosowania.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Wyjaśnij, dlaczego metale alkaliczne (np. sód, potas) przechowuje się pod warstwą nafty lub oleju mineralnego, a nie w otwartym pojemniku.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Porównaj fosfor BIAŁY i CZERWONY pod względem struktury, reaktywności i bezpieczeństwa.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Porównaj właściwości diamentu i grafitu i wyjaśnij różnice przez ich strukturę.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/chemia/metale-niemetale-i-ich-zwiazki