

Miejsce na naklejkę z kodem

dysleksja

# ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM CHEMIA

**POZIOM PODSTAWOWY**

**Czas pracy 120 minut**

**LISTOPAD  
ROK 2008**

## Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron (zadania 1–22). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie; używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Podczas egzaminu można korzystać z karty wybranych tablic chemicznych, linijki oraz kalkulatora.

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **50 punktów**.

*Życzymy powodzenia!*

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**PESEL ZDAJĄCEGO**

--	--	--

**KOD  
ZDAJĄCEGO**

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: [arkuszematuralne.pl](http://arkuszematuralne.pl)

### Zadanie 1. (3 pkt)

Uzupełnij poniższą tabelę, wpisując dla podanych tlenków ich charakter chemiczny oraz cząsteczkowe równania reakcji z wodą.

Wzór tlenku	Charakter chemiczny tlenku	Równanie reakcji tlenku z wodą
$\text{CO}_2$		
$\text{Na}_2\text{O}$		
$\text{P}_4\text{O}_{10}$		

### Zadanie 2. (2 pkt)

Zapisz cząsteczkowe równania reakcji, jakie należy przeprowadzić, aby dysponując wodą, wapniem i tlenkiem siarki(VI), otrzymać siarczan(VI) wapnia.

.....  
.....

### Zadanie 3. (2 pkt)

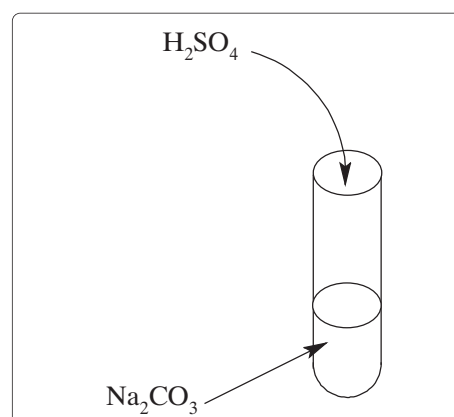
Przeprowadzono doświadczenie zgodnie ze schematem. Opisz przewidywane obserwacje oraz zapisz cząsteczkowe równanie zachodzącej reakcji.

Obserwacje:

.....  
.....  
.....

Równanie:

.....  
.....  
.....



### Zadanie 4. (1 pkt)

Dla atomu o liczbie atomowej 38 podaj liczbę powłok elektronowych oraz liczbę elektronów walencyjnych.

liczba powłok:

.....

liczba elementów walencyjnych:

.....  
.....

**Zadanie 5. (2 pkt)**

Spośród poniższych pierwiastków wskaż i podkreśl te, które łącząc się ze sobą, tworzą wiązanie o najbardziej jonowym charakterze. Podaj wzór sumaryczny i nazwę tego związku.

Li, K, Ca, Al, S, F, Br, C

Wzór sumaryczny: .....

Nazwa związku: .....

**Zadanie 6. (3 pkt)**

Dla atomu o liczbie atomowej 18 przedstaw pełny rozkład elektronów na podpowłokach. Podkreśl elektrony walencyjne tego atomu. Odpowiedz, na jakie właściwości chemiczne wskazuje budowa atomów tego pierwiastka.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Zadanie 7. (3 pkt)**

20 g cynku poddano reakcji z nadmiarem kwasu solnego. Oblicz objętość wodoru wydzieloną w tej reakcji w warunkach normalnych.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Zadanie 8. (3 pkt)**

Do 400 g 10% roztworu chlorku potasu dodano 3 dm<sup>3</sup> 0,5-molowego roztworu tej soli o gęstości 1  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ . Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu.

**Zadanie 9. (2 pkt)**

Zapisz wzór półstrukturalny octanu etylu oraz jego izomeru konstytucyjnego, należącego do innego szeregu homologicznego.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Zadanie 10. (3 pkt)**

Zapisz równania poniższych reakcji, uwzględniając warunki, w jakich zachodzą.

a) addycja wodoru do but-1-enu

b) eliminacja wody z propan-1-olu

c) nitrowanie nitrobenzenu (uwzględnij tylko produkt główny)

**Zadanie 11. (1 pkt)**

Zapisz wzór 8-węglowego fragmentu łańcucha polimeru, powstałego na skutek polimeryzacji 1,1,2,2-tetrafluoroetenu.

**Zadanie 12. (3 pkt)**

Dla wodnego roztworu metanalpu przeprowadzono próbę Trommera. **Podaj obserwacje. Zapisz równanie zachodzącej reakcji, posługując się wzorami półstrukturalnymi związków organicznych. Podaj typ reakcji, jakiej ulega metanal.**

Obserwacje:

.....  
.....  
.....

Równanie reakcji:

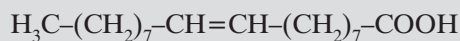
.....  
.....

Typ reakcji:

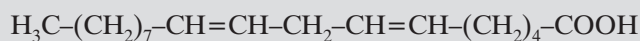
.....  
.....

**Informacja do zadań 13., 14. i 15.**

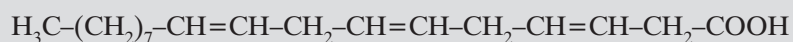
W naturalnych tłuszczach pochodzenia roślinnego występują estry nienasyconych kwasów tłuszczowych. Wzory niektórych spośród nienasyconych kwasów tłuszczowych przedstawiono poniżej.



kwas oleinowy



kwas linolowy



kwas linolenowy

**Zadanie 13. (1 pkt)**

Podaj liczbę moli wodoru, jaką można przyłączyć do 1 mola każdego z poniższych kwasów.

Kwas oleinowy: ..... Kwas linolowy: ..... Kwas linolenowy: .....

**Zadanie 14. (1 pkt)**

Zapisz wzór półstrukturalny kwasu, jaki powstanie poprzez addycję wodoru (użytego w nadmiarze) do kwasu linolowego.

.....

**Zadanie 15. (2 pkt)**

Zawartość wagowa kwasu linolowego w tłuszczu pozyskiwanym z soi wynosi około 52%. Oblicz, ile gramów tego kwasu można uzyskać z 3 dm<sup>3</sup> tłuszczu sojowego, wiedząc, że tłuszcz ten ma gęstość 0,93  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Zadanie 16. (3 pkt)**

W wodzie rozpuszczono siarczan(VI) żelaza(III). Wypisz wzory wszystkich jonów obecnych w wodnym roztworze tego związku. Następnie do opisanego roztworu dodano wodny roztwór wodorotlenku potasu. Zapisz równanie zachodzącej reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej skróconej.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Zadanie 17. (2 pkt)

Przeprowadzono doświadczenia.

#### Doświadczenie 1.

Do kwasu solnego o stężeniu  $3 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$  wrzucono bryłkę magnezu o masie 10 g. Zaobserwowano wydzielanie się gazu, przy czym początkowo szybkość jego wydzielania się była równa  $0,5 \frac{\text{dm}^3}{\text{min}}$ .

#### Doświadczenie 2.

Taką samą bryłkę magnezu wrzucono do kwasu solnego o stężeniu  $1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ . Zauważono, że początkowa szybkość wydzielania się gazu była znacznie mniejsza niż w doświadczeniu 1.

**Na podstawie opisanych doświadczeń sformułuj ogólny wniosek na temat czynników wpływających na szybkość reakcji chemicznej. Odpowiedz, jak wpłynie na szybkość reakcji w doświadczeniu 2 podgrzanie mieszaniny reakcyjnej oraz rozdrobnienie grudki magnezu.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Zadanie 18. (3 pkt)

Sporządzono wodny roztwór kwasu etanowego. **Zapisz równanie reakcji dysocjacji kwasu w tym roztworze oraz oblicz stopień dysocjacji tego kwasu, skoro początkowe stężenie roztworu kwasu wynosiło  $0,1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ , a stężenie jonów wodorowych w stanie równowagi wyniosło  $0,0013 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ .**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

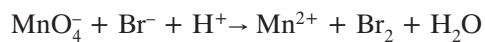
.....

.....



### Zadanie 19. (3 pkt)

W poniższym równaniu redoks wskaż jon pełniący funkcję reduktora oraz jon pełniący funkcję utleniacza. Dobierz współczynniki w równaniu reakcji, posługując się metodą bilansu elektronowego.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

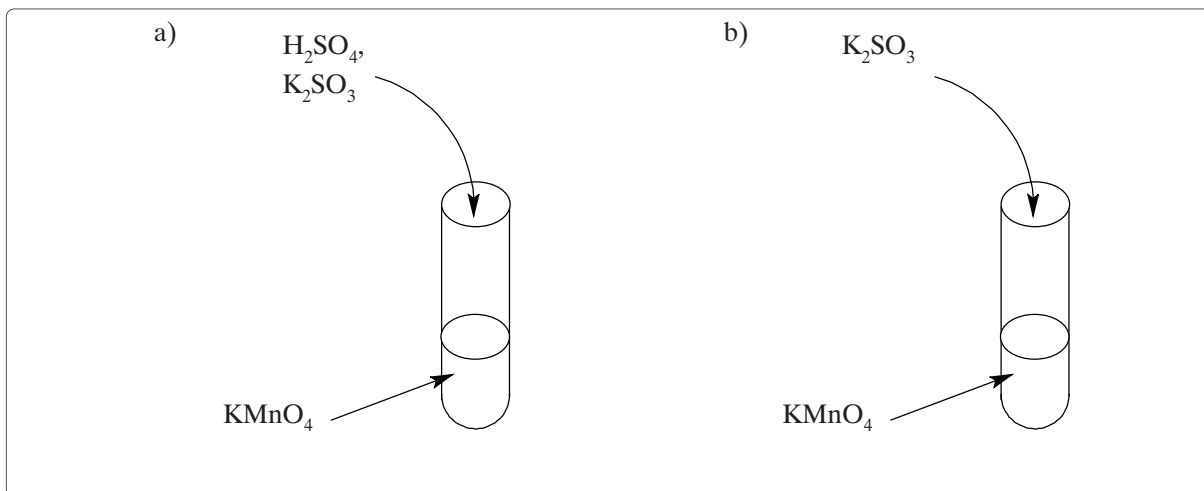
.....

.....

.....

### Zadanie 20. (2 pkt)

Przeprowadzono doświadczenia, mieszając wodne roztwory związków, zgodnie ze schematem. **Napisz, co zaobserwowano w obu przypadkach.**



Obserwacje: probówka a)

.....

.....

.....

Obserwacje: probówka b)

.....

.....

.....

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: [arkuszematuralne.pl](http://arkuszematuralne.pl)

**Zadanie 21. (3 pkt)**

Uzupełnij tabelę określeniami podanymi poniżej.

roztwór właściwy, wykazuje efekt Tyndalla, roztwór glukozy w wodzie, mgła,  
ulega szybkiemu rozdzieleniu się na rozpuszczalnik i substancję rozpuszczoną, zawiesina

Typ roztworu	Przykład	Właściwości
		cząstki substancji rozpuszczonej nie są widoczne gołym okiem ani pod mikroskopem
koloidalny		
	mieszanina piasku i wody	

**Zadanie 22. (2 pkt)**

Oblicz stopnie utlenienia azotu i węgla w podanych związkach.



## **BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)**