

Miejsce na identyfikację szkoły

ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM CHEMIA

POZIOM PODSTAWOWY

LISTOPAD
2012

Czas pracy: 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron (zadania 1.–29.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
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 będą oceniane.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z karty wybranych tablic chemicznych, linijki oraz kalkulatora.

Życzymy powodzenia!

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

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1. (3 pkt)

W tabeli podano symbole trzech pierwiastków.

Określ liczbę elektronów walencyjnych oraz całkowity ładunek jądra dla każdego pierwiastka.

Symbol pierwiastka	Liczba elektronów walencyjnych	Całkowity ładunek jądra
As		
Pb		
Cs		

Zadanie 2. (1 pkt)

Spośród wymienionych zdań podkreśl to, które jest prawdziwe.

- A. Liczba masowa każdego izotopu węgla jest zawsze równa 12.
- B. Izotopy to atomy o takiej samej liczbie masowej i różnej liczbie atomowej.
- C. Izotopy to atomy różnych pierwiastków.
- D. Izotopy to atomy o takiej samej liczbie atomowej i różnej liczbie masowej.

Zadanie 3. (2 pkt)

Oblicz, w ilu gramach tlenu zawiera się tyle samo cząsteczek, ile znajduje się w 10 dm³ wodoru (objętość mierzona w warunkach normalnych). Wynik podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź:.....

Zadanie 4. (4 pkt)

Zaprojektuj doświadczenie, za pomocą którego można wykazać właściwości chemiczne tlenków: SrO, P₄O₁₀, SiO₂, mając do dyspozycji roztwory fenoloftaleiny i oranżu metylowego.

a) Narysuj schemat doświadczenia.

b) Zapisz przewidywane obserwacje.

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

c) Przedstaw w formie cząsteczkowej równania reakcji SrO i P₄O₁₀ z wodą.

.....
.....

Informacje do zadań 5. i 6.

Rozpuszczalność definiujemy jako maksymalną ilość substancji, jaką można rozpuścić w 100 g rozpuszczalnika w danych warunkach (ciśnienia i temperatury). Rozpuszczalnikiem najczęściej jest woda.

W tabeli podano rozpuszczalność azotanu(V) potasu w różnych temperaturach dla stałego ciśnienia.

Temperatura [°C]	10	20	30
Rozpuszczalność [g/100g H ₂ O]	25	34	47

Zadanie 5. (2 pkt)

Oblicz, ile gramów azotanu(V) potasu potrzeba do sporządzenia 300 gramów roztworu nasyconego w temperaturze 10°C.

Obliczenia:

Odpowiedź:.....

Zadanie 6. (2 pkt)

Oblicz stężenie procentowe nasyconego roztworu azotanu(V) potasu w temperaturze 30°C.

Obliczenia:

Odpowiedź:.....

Zadanie 7. (2 pkt)

Określ na podstawie różnicy elektroujemności charakter wiązania (kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe) w podanych związkach. Zapisz je w tabeli.

Wzór związku	NaI	SO ₂	CS ₂
Charakter wiązania			

Zadanie 8. (2 pkt)

W kolbie miarowej w 50 cm³ wody rozpuszczono 10 g wodorotlenku sodu. Następnie roztwór uzupełniono wodą do objętości 250 cm³.

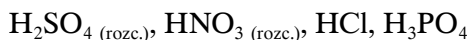
Oblicz stężenie molowe tak przygotowanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź:.....

Zadanie 9. (1 pkt)

Na podstawie szeregu elektrochemicznego metali oraz właściwości kwasów podkreśl, które z podanych kwasów reagują z blaszką miedzianą.



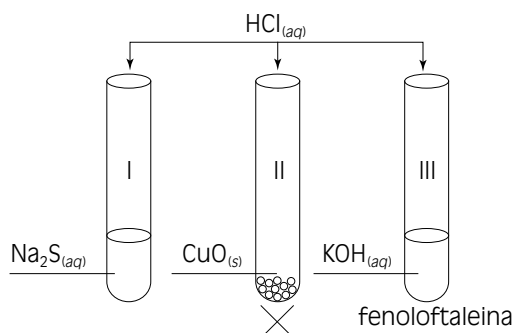
Zadanie 10. (1 pkt)

Uszereguj podane kwasy zgodnie ze wzrostem mocy tych elektrolitów.



Informacje do zadań 11. i 12.

Przeprowadzono doświadczenie, którego schemat przedstawiono poniżej.



Zadanie 11. (3 pkt)

Podaj, jakie zmiany zaobserwowano w poszczególnych probówkach.

Probówka I:

Probówka II:

Probówka III:

Zadanie 12. (3 pkt)

Napisz w formie cząsteczkowej równania reakcji zachodzących w probówkach I, II i III.

Probówka I:

Probówka II:

Probówka III:

Informacje do zadań 13. i 14.

Etanol w wysokiej temperaturze i w obecności Al_2O_3 ulega reakcji dehydratacji (odwodnienia).

Zadanie 13. (1 pkt)

Zapisz równanie opisanej reakcji, stosując wzory półstrukturalne związków organicznych.

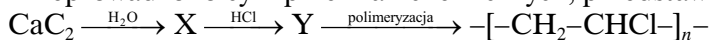
Zadanie 14. (1 pkt)

Z podanych odczynników wybierz i zaznacz ten, który umożliwi identyfikację produktu głównego reakcji dehydratacji etanolu.

- A. bromek żelaza(III)
- B. woda bromowa
- C. tlenek miedzi(II)
- D. nikiel

Zadanie 15. (2 pkt)

Przeprowadzono cykl przemian chemicznych, przedstawionych na schemacie.



Podaj wzory półstrukturalne substancji X i Y oraz ich nazwy systematyczne.

X 	Y
----------------	----------------

Zadanie 16. (1 pkt)

Mydła sodowe ulegają w pewnym stopniu reakcji z wodą, podczas której powstaje kwas tłuszczowy i wodorotlenek sodu. Roztwór wodny takiego mydła ma odczyn zasadowy. **Określ, czy jest to reakcja estryfikacji czy hydrolizy.**

.....

Zadanie 17. (1 pkt)

Podaj nazwę grupy związków, do której zalicza się mydła sodowe.

.....

Zadanie 18. (1 pkt)

Aldehyd etanowy (octowy) utlenia się w obecności amoniakalnego roztworu tlenku srebra do kwasu etanowego (octowego). W reakcji tej powstaje metaliczne srebro.

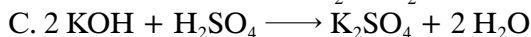
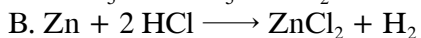
Napisz równanie opisanej reakcji za pomocą wzorów półstrukturalnych związków organicznych.

Zadanie 19. (1 pkt)

Podaj wzór półstrukturalny estru o takim samym wzorze sumarycznym jak wzór kwasu octowego. Zapisz jego nazwę zwyczajową.

Zadanie 20. (1 pkt)

Spośród podanych reakcji zakreśl tę, która jest reakcją utlenienia i redukcji.



Zadanie 21. (1 pkt)

Określ stopnie utlenienia atomów siarki w cząsteczkach związków, których wzory podano w tabeli.

	K_2SO_3	$Fe_2(SO_4)_3$	CuS
Stopień utlenienia			

Zadanie 22. (2 pkt)

W wyniku fermentacji glukozy otrzymujemy alkohol etylowy i tlenek węgla(IV).

Oblicz, ile gramów etanolu powstanie w wyniku fermentacji 18 g glukozy.

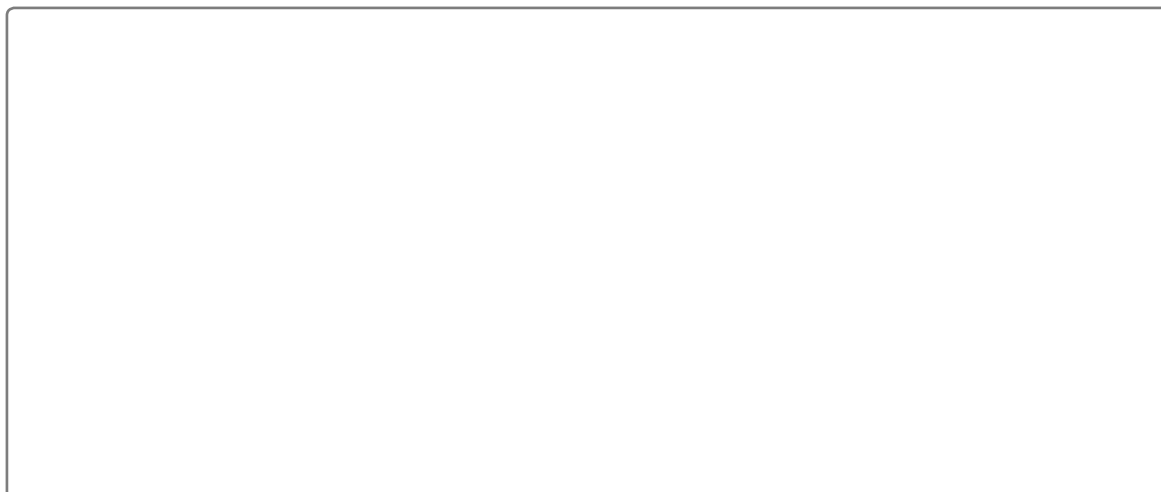
Obliczenia:

Odpowiedź:.....

Zadanie 23. (2 pkt)

Zaproponuj doświadczenie, mające na celu odróżnienie etanolu od glicerolu.

a) Narysuj schemat doświadczenia.



b) Zapisz przewidywane obserwacje.

.....

Zadanie 28. (1 pkt)

Papierek uniwersalny barwi się w roztworze wodnym fenolu na różowo.

Napisz równanie reakcji dysocjacji fenolu.

.....

Zadanie 29. (2 pkt)

Zapisz w formie cząsteczkowej dwa równania reakcji, w której wykorzystano fenol, roztwór wodny NaOH oraz metaliczny sód. Udowodnij w tych reakcjach charakter kwasowy fenolu.

1.

2.

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl