



POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego
w roku szkolnym 2018/2019

Etap I – kwalifikacyjny; Przedmiot: *chemia*

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zapoznaj się z instrukcją.

INSTRUKCJA

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 60 minut.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeśli zauważysz usterki, zgłoś je komisji konkursowej.
3. W czasie rozwiązywania zadań możesz korzystać z tablicy układu okresowego pierwiastków, tablicy rozpuszczalności wybranych wodorotlenków i soli, szeregu napięciowego (elektrochemicznego) metali oraz kalkulatora prostego.
4. Nie używaj korektora i ołówka.

Zadanie zamknięte:

1. W zadaniach 1 – 10 tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa zaznacz ją znakiem X.
2. Jeżeli nanosisz poprawkę, poprzednią odpowiedź otocz kółkiem i zaznacz znakiem X odpowiedź poprawną.

Zadania otwarte:

1. Rozwiązania i odpowiedzi zapisuj w miejscu do tego przeznaczonym.
2. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw metodę rozwiązania oraz podaj wynik wraz z jednostką.

Powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	30	100 %
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		



Zadanie 1. (0-1pkt)

Główny składnik skał wapiennych to:

- A. $MgSO_4$ B. $Ca(HCO_3)_2$ C. $CaCO_3$ D. $CaSO_4$

Zadanie 2. (0-1pkt)

Cykloalkan może być przedstawiony za pomocą wzoru sumarycznego:

- A. C_6H_6 B. C_6H_{12} C. C_6H_{14} D. C_6H_{10}

Zadanie 3. (0-1pkt)

Jądro atomowe dwuujemnego jonu składa się z 18 neutronów i 16 protonów. Jego liczba masowa wynosi:

- A. 16 B. 34 C. 18 D. Żadna odpowiedź nie jest poprawna.

Zadanie 4. (0-1pkt)

Do leczenia nowotworów stosuje się promieniotwórczy izotop kobaltu ^{60}Co , który różni się od kobaltu ^{58}Co :

- A. liczbą atomową B. liczbą neutronów C. liczbą elektronów D. liczbą protonów

Zadanie 5. (0-1pkt)

Cząsteczka o budowie liniowej to:

- A. CH_4 B. NH_3 C. CO_2 D. SO_2

Zadanie 6. (0-1pkt)

W podanym zbiorze tlenków amfoteryczny jest tlenek o wzorze:

- A. SO_2 B. CaO C. K_2O D. ZnO

Zadanie 7. (0-1pkt)

Wodny roztwór kwasu typu HR zawiera 0,6 mola jonów H^+ i 1,6 mola niezdisocjowanych cząsteczek kwasu. Stopień dysocjacji tego kwasu wynosi:

- A. 27,3% B. 37,5% C. 13,6% D. 18,75%



Zadanie 8. (0-1pkt)

Po spaleniu 4 g siarki w tlenie otrzymano 8 g tlenku. Otrzymany tlenek ma wzór:

- A. SO_2 B. S_2O_3 C. SO_3 D. SO

Zadanie 9. (0-1pkt)

Jaki proces zachodzi gdy na białko działamy alkoholem w podwyższonej temperaturze?

- A. peptyzacja B. wysalanie C. estryfikacja D. denaturacja

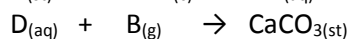
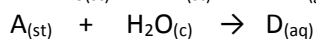
Zadanie 10. (0-1pkt)

Rozpuszczalność NaNO_3 w temperaturze 353 K wynosi 150g/100 g wody. Stężenie procentowe nasyconego roztworu tej soli wynosi:

- A. 60% B. 75% C. 25% D. 15%

Zadanie 11. (0-3pkt)

Dane są przemiany chemiczne.



Podaj wzory sumaryczne i nazwy związków oznaczonych literami A, B i D

Związek	Wzór sumaryczny	Nazwa systematyczna
A		
B		
D		



Zadanie 12. (0-4pkt)

Uzupełnij zdania tak, aby miały sens merytoryczny. Do wyboru masz następujące określenia:

fermentacja mlekowa, fermentacja masłowa, fermentacja octowa, fermentacja alkoholowa

Od niepamiętnych czasów żywność przetwarza się w celu przedłużenia jej trwałości. Warzywa mogą

być np. kiszone. Podczas kiszenia ogórków zachodzi

Ser lub masło przechowywane w złych warunkach mogą ulec

Ocet winny otrzymuje się w wyniku

Drożdże wykorzystywane do wypieków spulchniają ciasto w wyniku zachodzącej

Zadanie 13. (0-2pkt)

Opakowanie zawiera 60 tabletek witaminy C, z których każda zawiera 200mg tej witaminy. Badania wykazały 50% zmniejszenie występowania możliwości przeziębień u osób przebywających w niskich temperaturach i wykonujących duży wysiłek fizyczny, które zażywały 2g dziennie tej witaminy.

Oblicz, na jaki czas wystarczy mieszkańcom Alaski takie opakowanie witaminy C.

Obliczenia:

Odpowiedź



Zadanie 14. (0-5pkt)

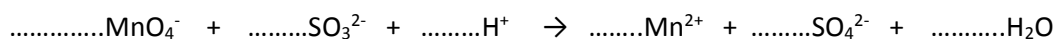
Do wodnego roztworu manganianu (VII) potasu zakwaszonego kwasem siarkowym (VI) dodano wodny roztwór siarczynu (IV) sodu.

A. Napisz równanie procesów utlenienia i redukcji w sposób jonowo-elektronowy.

Równanie procesu utlenienia:

Równanie procesu redukcji:

B. Uzupełnij współczynniki w podanym niżej równaniu reakcji zapisanym w sposób jonowy:



C. Podaj wzory substancji lub jonów będących utleniaczem i reduktorem w podanym doświadczeniu.

Wzór utleniacza: Wzór reduktora:

D. Określ barwę roztworu manganianu (VII) potasu przed dodaniem soli oraz po zakończeniu doświadczenia:

Barwa roztworu przed dodaniem soli....., po dodaniu soli.....

Zadanie 15. (0-6pkt)

Butla turystyczna zawiera 1 kg mieszaniny propanu i butanu.

A. Oblicz, jaką objętość zajmie w warunkach normalnych mieszanina zawierająca 30 % masowych butanu i 70 % masowych propanu.

Obliczenia:

Odpowiedź:



**B. Oblicz objętość tlenu niezbędną do spalania dwóch butli tej mieszaniny.
W tym celu napisz reakcje pełnego spalania obu gazów oraz wykonaj niezbędne obliczenia.**

Spalanie propanu:

Spalanie butanu:

Obliczenia:

Odpowiedź:

C. Napisz wzór półstrukturalny (grupowy) homologu obu gazów o rozgałęzionym szkielecie węglowym i podaj jego nazwę systematyczną.