

CHEMIA

Przed próbnią maturą 2023

Sprawdzian 1.

(poziom rozszerzony)

Czas pracy: **90 minut**

Maksymalna liczba punktów: **20**

Imię i nazwisko

.....

Liczba punktów

Procent

Zadanie 3. (0-2)

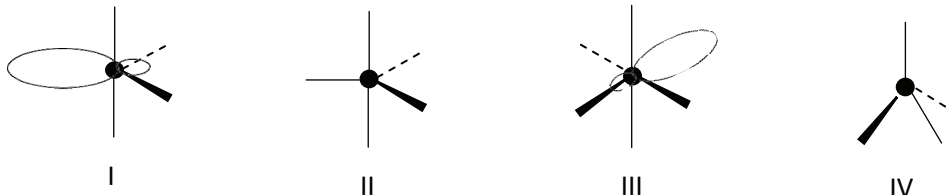
Fosfor tworzy związek chemiczny z pierwiastkiem Z. Do wytworzenia wiązań P–Z atom fosforu wykorzystuje wszystkie swoje elektrony walencyjne, a do hybrydyzacji jego orbitali atomowych, oprócz orbitali z podpowłok 3s i 3p, wykorzystuje jeden z orbitali podpowłoki 3d. Masa molowa opisanej substancji wynosi 126 g·mol⁻¹.

A. Ustal wzór sumaryczny tego związku.

Obliczenia:

[illegible]

B. Niżej przedstawiono przykładowe kształty drobin:



Wybierz spośród nich ten, który odpowiada kształtowi drobiny związku fosforu z pier-
wiastkiem Z.

Kształt:

Zadanie 4. (0-2)

W dwóch anionach reszt kwasów tlenowych kąty pomiędzy wiązaniami, jakie tworzą atomy tlenu z atomami centralnymi, wynoszą $109^{\circ}28'$. Stosunek mas cząsteczkowych tych jonów jest równy 143 : 95, a stosunek mas atomowych pierwiastków kwasotwórczych jest równy 7,9 : 3,1.

Ustal wzory tych kwasów.

Obliczenia:

[illegible]

[illegible]

Zadanie 5. (0-1)

Odnosząc się do tych pierwiastków, podkreśl słowo PRAWDA, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub FAŁSZ, gdy jest fałszywe.

W obrębie tego samego okresu, wraz ze wzrostem ładunku jądra atomowego maleje promień atomowy atomu.	PRAWDA	FAŁSZ
Wraz ze wzrostem elektroujemności pierwiastka maleje energia jonizacji atomu.	PRAWDA	FAŁSZ
Wraz ze wzrostem ładunku jądra atomowego rośnie energia jonizacji.	PRAWDA	FAŁSZ
Charakter metaliczny pierwiastka nasila się wraz ze wzrostem powinowactwa elektronowego.	PRAWDA	FAŁSZ

Ogólny wzór pewnego minerału ma postać $AB(\text{CO}_3)_2$, gdzie A i B to symbole pewnych metali należących do grup głównych układu okresowego.

Zadanie 6. (0-4)

$$AB(CO_3)_2 + 4HCl \rightarrow 2H_2O + 2CO_2 + ACl_x + BCl_v$$

Po zważeniu stałych zanieczyszczeń, które nie reagowały z kwasem solnym, ustalono, że ich zawartość wynosiła 20%.

A. Ustal wzór tego minerału i przedstaw go w postaci tlenkowej.

[illegible]

[illegible]

.....

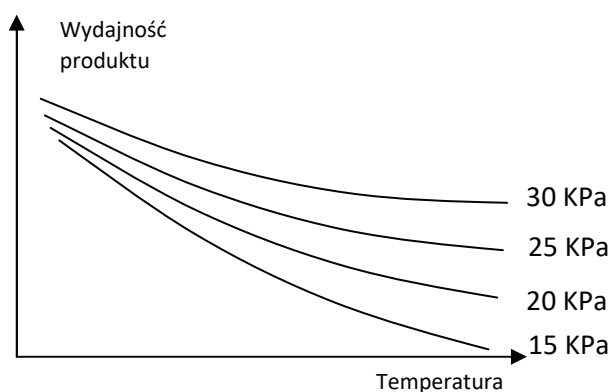
Oblicz, w jakim stosunku masowym pozostawały względem siebie sześciowodne hydraty chlorków metali A i B, które powstały po odparowaniu i krystalizacji.

[illegible]

Dokończ zdanie:

gdzie: A – stała fizyczna zwana współczynnikiem częstości zderzeń aktywnych, E_a – energia aktywacji, stała gazowa $R = 83,14 \text{ hPa} \cdot \text{dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Obliczona na tej podstawie wartość stałej szybkości będzie wyrażona w jednostkach zawierających – mol, dm^3 , s.

[illegible]



I. Zakreśl wyraz PRAWDA, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub FAŁSZ, jeżeli jest fałszywe.

Wartość stałej równowagi reakcji rośnie wraz ze wzrostem temperatury, pod stałym ciśnieniem.	PRAWDA	FAŁSZ
Wzrost ciśnienia spowoduje obniżenie wydajności reakcji, w stałej temperaturze.	PRAWDA	FAŁSZ
Zilustrowana na wykresie reakcja jest procesem egzotermicznym.	PRAWDA	FAŁSZ
Sumaryczna objętość gazowych substratów tej reakcji jest większa niż sumaryczna objętość jej gazowych produktów.	PRAWDA	FAŁSZ
Wzrost temperatury wywołuje spadek szybkości tej reakcji.	PRAWDA	FAŁSZ

II. Wybierz ogólny schemat równania reakcji, który może odpowiadać opisanej sytuacji. Zaznacz odpowiednią literę.

A.	$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)} + D_{(g)}$	$\Delta H > 0$
B.	$3A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$	$\Delta H > 0$
C.	$C_{(g)} + D_{(g)} \rightleftharpoons 2A_{(g)} + B_{(g)}$	$\Delta H < 0$
D.	$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$	$\Delta H < 0$