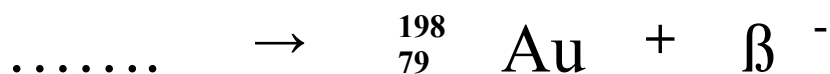


BUDOWA ATOMU

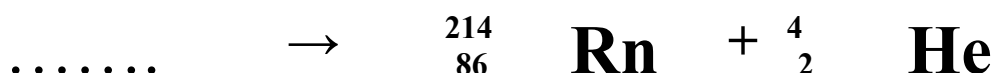
1. Wymień 3 korzyści płynące z zastosowania pierwiastków promieniotwórczych.
2. Dokończ reakcję i nazwij powstałe pierwiastki:



3. Spośród atomów wybierz te, które są nuklidami żelaza:



1. Wymień 3 zagrożenia płynące z zastosowania pierwiastków promieniotwórczych.
2. Dokończ reakcję i nazwij powstałe pierwiastki:



3. Wskaż atomy, które są izotopami:



1. Ile powłok elektronowych posiada sód ?
2. Ile elektronów walencyjnych posiada chlor ?
3. Podaj: rozkład na powłoki elektronowe, ładunek jądra, ilość elektronów walencyjnych oraz zaznacz powłokę walencyjną i rdzeń atomowy w atomie fluoru.
4. Dla atomu o konfiguracji elektronowej $K^2L^8M^3$ ustal: a/ liczbę atomową Z b/ liczbę protonów c/ liczbę elektronów walencyjnych. Nazwij ten pierwiastek i podaj jego symbol.

1. Ile powłok elektronowych posiada srebro ?
2. Ile elektronów walencyjnych posiada stront ?
3. Podaj: rozkład na powłoki elektronowe, ładunek jądra, ilość elektronów walencyjnych oraz zaznacz powłokę walencyjną i rdzeń atomowy w atomie berylu.
4. Dla atomu o konfiguracji elektronowej $K^2L^8M^6$ ustal: a/ liczbę atomową Z b/ liczbę protonów c/ liczbę elektronów walencyjnych. Nazwij ten pierwiastek i podaj jego symbol.

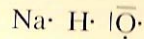
1. Ile powłok elektronowych posiada antymon?
2. Ile elektronów walencyjnych posiada krzem?
3. Podaj: rozkład na powłoki elektronowe, ładunek jądra, ilość elektronów walencyjnych oraz zaznacz powłokę walencyjną i rdzeń atomowy w atomie magnezu.
4. Dla atomu o konfiguracji elektronowej $K^2L^8M^8N^1$ ustal: a/ liczbę atomową Z b/ liczbę protonów c/ liczbę elektronów walencyjnych. Nazwij ten pierwiastek i podaj jego symbol.

1. Ile powłok elektronowych posiada żelazo?
2. Ile elektronów walencyjnych posiada rubid?
3. Podaj: rozkład na powłoki elektronowe, ładunek jądra, ilość elektronów walencyjnych oraz zaznacz powłokę walencyjną i rdzeń atomowy w atomie fosforu.
4. Dla atomu o konfiguracji elektronowej K^2L^6 ustal: a/ liczbę atomową Z b/ liczbę protonów c/ liczbę elektronów walencyjnych. Nazwij ten pierwiastek i podaj jego symbol.

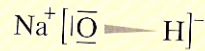
1. Ile powłok elektronowych posiada selen ?
2. Ile elektronów walencyjnych posiada bar ?
3. Podaj: rozkład na powłoki elektronowe, ładunek jądra, ilość elektronów walencyjnych oraz zaznacz powłokę walencyjną i rdzeń atomowy w atomie siarki.
4. Dla atomu o konfiguracji elektronowej K^2L^4 ustal: a/ liczbę atomową Z b/ liczbę protonów c/ liczbę elektronów walencyjnych. Nazwij ten pierwiastek i podaj jego symbol.

1. Ile powłok elektronowych posiada jod ?
2. Ile elektronów walencyjnych posiada gal ?
3. Podaj: rozkład na powłoki elektronowe, ładunek jądra, ilość elektronów walencyjnych oraz zaznacz powłokę walencyjną i rdzeń atomowy w atomie glinu.
4. Dla atomu o konfiguracji elektronowej $K^2L^8M^4$ ustal: a/ liczbę atomową Z b/ liczbę protonów c/ liczbę elektronów walencyjnych. Nazwij ten pierwiastek i podaj jego symbol.

1. Określ rodzaj wiązań w cząsteczce NaOH



a/ Spełnienie reguły oktetu:



b/ określenie charakteru wiązań

c/ określenie kształtu cząsteczki: wiązanie jonowe pomiędzy jonami Na^+ i OH^- nie pozwala na wyodrębnienie pojedynczej cząsteczki. Nie mówimy więc o kształcie cząsteczek NaOH. Powstaje sieć jonowa $\text{Na}^+[\text{OH}]^-$.

4. Przyporządkuj podanym pojęciom odpowiednie definicje.

- wiązanie kowalencyjne
 - wiązanie jonowe
 - wiązanie spolaryzowane
- wspólna para elektronowa przesunięta w stronę pierwiastka bardziej elektroujemnego
 - wspólna para elektronowa utworzona przez atomy o różnicy elektroujemności około 1,6

III. ATOM I CZĄSTECZKA

- wspólna para elektronowa utworzona przez atomy o różnicy elektroujemności od 0 do 0,4
- sila przyciągania cząstek o przeciwnych ładunkach
- wspólna para elektronowa zbudowana z elektronów pochodzących od jednego atomu

a) b) c)

5. Które z podanych wzorów przedstawiają strukturę cząsteczki wody?



6. Związki jonowe tworzą się z jonów o przeciwnych znakach, powstałych z atomów o dużej różnicy elektroujemności, na przykład w kryształe NaCl są to jony Na^+ i jony Cl^- . Jakie jony tworzą sieci krystaliczne w następujących cząsteczkach?

- K_2S
- AlCl_3
- Na_2O
- CaF_2

7. Zapisz wzory elektronowe kropkowe cząsteczek: N_2 , Br_2 , HCl , CH_4 .

1.7.1. Korzystając z tablicy elektroujemności, ustal, który z wymienionych pierwiastków ma najmniejszą elektroujemność: a) sód; b) brom; c) glin; d) węgiel.

1.7.2. W każdej z podanych par symboli pierwiastków wskaż symbol pierwiastka bardziej elektroujemnego. Skorzystaj z tablicy elektroujemności:
a) Br i I; b) Cl i S; c) K i Ca; d) Mg i Ca.

1.7.3. Spośród podanych par symboli pierwiastków: O i F; O i S; H i Cl; H i C wskaż parę o:
a) największej różnicy elektroujemności;
b) najmniejszej różnicy elektroujemności.
Skorzystaj z tablicy elektroujemności.

1.7.4. Kierując się wartością elektroujemności rubidu i sodu, wskaż pierwiastek, którego atomy łatwiej oddają elektrony w reakcjach chemicznych. Uzasadnij swój wybór.

1.7.5. Kierując się wartością elektroujemności chloru i bromu, wskaż pierwiastek, którego atomy łatwiej przyjmują elektron w reakcjach chemicznych.

1.7.6. Pierwiastki o symbolach:
a) Se, K, Ge, Br, As; b) Sn, P, N, Sb, As;
uszureguj według wzrastającej wartości elektroujemności.

1.7.7. Napisz wzory elektronowe (kropkowe i kreskowe) następujących cząsteczek:
a) H_2 ; b) Br_2 ; c) I_2 ; d) N_2 ; e) Cl_2 ; f) S_2 .

1.7.8. Podaj liczbę:
a) wspólnych elektronów; b) wspólnych par elektronowych;
w cząsteczkach: Cl_2 , N_2 , F_2 , S_2 .

* 1.7.9. Cząsteczki pierwiastków: Cl_2 , N_2 , F_2 , S_2 podziel na trzy grupy:
a) cząsteczki zawierające wiązania pojedyncze;
b) cząsteczki zawierające wiązania podwójne;
c) cząsteczki zawierające wiązania potrójne.

ZWIĄZKI NIEORGANICZNE

Nazwa kwasu	Wzór kwasu	Nazwa ogólna soli	Przykłady soli	
			nazwa	wzór
Kwas siarkowy (VI)				Na ₂ SO ₄
	HNO ₂		Azotan (III) wapnia	
		Chlorany (V)	Chloran (V) żelaza (II)	
HI				PbI ₂

Nazwa kwasu	Wzór kwasu	Nazwa ogólna soli	Przykłady soli	
			nazwa	wzór
Kwas fosforowy (III)				Ca ₃ (PO ₃) ₂
	HCl		Chlorek żelaza (II)	
		węglany	Węglan wapnia	
H ₂ S				K ₂ S

Nazwa kwasu	Wzór kwasu	Nazwa ogólna soli	Przykłady soli	
			nazwa	wzór
Kwas chlorowy (I)				Mg(ClO) ₂
	H ₂ SO ₃		Siarczan (IV) sodu	
		Azotany (V)	Azotan (V) potasu	
HBr				ZnBr ₂

Podziel na 4 grupy grupy wpisz w tabelę:

KCl, Na₃PO₄, H₂O, K₂SO₄, SiO₂, CaO, NH₄Cl, KOH, Cu(OH)₂, SO₃, H₂SO₄, HCl, CaCO₃, Fe₂O₃, H₂CO₃, K₂O, Mg(OH)₂, CO₂, NaOH, CuO, H₂S, Fe(OH)₃, MgSO₄, ZnS, P₄O₁₀.

Podziel na 4 grupy grupy wpisz w tabelę:

CuO, Al(OH)₃, H₃PO₄, Na₂SO₃, Na₂O, KOH, H₂S, KOH, HClO₂, NaF, KMnO₄, N₂O₅, CO, Na₃PO₄, NO₂, Cu(OH)₂, HBr, KI, H₂SO₄, MgO, Zn(OH)₂, K₂CO₃, HF, MgO, (NH₄)₂CO₃.

Podziel na 4 grupy grupy wpisz w tabelę:

NO₃, CaCl₂, Fe(NO₂)₂, Fe(OH)₂, SO₂, NaBr, Al₃(PO₄)₂, Mn(OH)₃, Fe₂O₃, K₂SO₃, H₂SO₃, KOH, P₄O₁₀, Zn(NO₃)₂, HI, Cu(OH)₂, Li₂O, CaCO₃, HClO₂, Al(OH)₃, BaO, NaF, HCl, HgS, NH₄Cl.

<p>Tlenki: podaj wzory azotu(III); fosforu(V); żelaza(II, III); cyny(II); sodu; wapnia; siarki(IV, VI); azotu(II, III, IV, V); węgla(II,IV); ołowiu(II, IV); miedzi(I, II); glinu; magnezu; strontu; manganu(II, III, IV, V, VII); chloru(III, V, VII). Podaj nazwy tlenków: N₂O; NO₂; SO₂; SO₃; CO; CO₂; PbO; PbO₂; Cu₂O; CuO; FeO; Fe₂O₃; Al₂O₃; CaO; MgO; Na₂O; SrO; SiO₂; K₂O; Li₂O; CuO.</p>	<p>Wodorotlenki: podaj wzory Sodu Potasu Litu Wapnia Magnezu Baru Miedzi(I, II) Żelaza(II, III) Glinu Cynku Manganu(IV, III) Podaj nazwy: NaOH KOH LiOH Ca(OH)₂ Mg(OH)₂ Ba(OH)₂ CuOH Cu(OH)₂ Fe(OH)₂ Fe(OH)₃ Al(OH)₃ Zn(OH)₂ Mn(OH)₄ Mn(OH)₃</p>	<p>Wodoroki: podaj wzory Sodu Potasu Litu Baru Magnezu Wapnia Glinu Galu Węgla Krzemu Ołowiu Germanu Azotu Fosforu Antymonu Tlenu Siarki Selenu Telluru Fluru Chloru Bromu Jodu Kwasy: Siarkowy(IV, VI) Azotowy(III,V) Fosforowy(III, V) Chlorowy(I, III, V, VII) Węglowy (ich bezwodniki) siarkowodorowy chlorowodorowy bromowodorowy jodowodorowi fluorowodorowy (oblicz stopnie utlenienia pierwiastków w tych kwasach)</p>	<p>Sole: podaj wzory Chlorki: potasu, wapnia, srebra(I), żelaza(II, III), baru, miedzi(II), glinu, magnezu, sodu, amonu, cynku, manganu(II) Bromki: srebra(I), cynku, baru, sodu Jodki: potasu, chromu(III) Fluorki: sodu Siarczan(VI): sodu, glinu, amonu, cynku, potasu, wapnia, żelaza(II, III), miedzi(II), rtęci(II), magnezu Siarczan(IV): sodu, potasu, wapnia, cynku, manganu(II), magnezu Siarczek: sodu, miedzi(II), żelaza(II, III), ołowiu(II), rtęci(II), litu, magnezu Azotan(V): potasu, sodu, wapnia, magnezu, miedzi(II), cyny(II), glinu, żelaza(II, III), cynku, ołowiu(II), srebra(I), amonu. Azotan(III): sodu, potasu Węglan: sodu, wapnia, potasu, niklu(II), glinu, litu Fosforan(V): magnezu, sodu, miedzi(II), amonu, potasu, srebra, baru, glinu Fosforan(III): glinu Manganian(VII): potasu.</p>
--	--	--	---

Napisz wzory tlenków lub ich nazwy, a następnie otrzymaj je drogą bezpośredniej syntezy:

Tlenek sodu

Tlenek magnezu

Tlenek azotu (III)

Mn₂O₇

CaO

Napisz wzory tlenków lub ich nazwy, a następnie otrzymaj je drogą bezpośredniej syntezy:

Tlenek baru

Tlenek siarki (VI)

Tlenek cynku

Cl_2O_5

Cu_2O

Napisz wzory tlenków lub ich nazwy, a następnie otrzymaj je drogą bezpośredniej syntezy:

Tlenek potasu

Tlenek węgla (II)

Tlenek żelaza (II)

SO_2

P_2O_3

Napisz wzory tlenków lub ich nazwy, a następnie otrzymaj je drogą bezpośredniej syntezy:

Tlenek miedzi (II)

Tlenek rubidu

Tlenek chromu (VI)

Fe_2O_3

PbO_2

1. Podaj nazwy soli:



2. Napisz wzory chemiczne podanych soli:

Fosforan (V) magnezu

Węglan wapnia

Siarczek sodu

3. Uzupełnij równania reakcji chemicznych uwzględniając współczynniki :



1. Podaj nazwy soli:



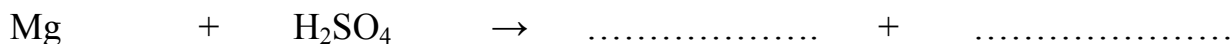
2. Napisz wzory chemiczne podanych soli:

Jodek potasu

Siarczan (IV) magnezu

Azotan (V) miedzi (II)

3. Uzupełnij równania reakcji chemicznych uwzględniając współczynniki :



1. Podaj nazwy soli:

AgBr

KNO₂

Mg₃(PO₄)₂

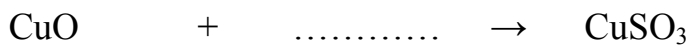
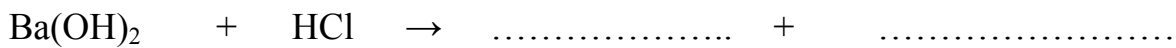
2. Napisz wzory chemiczne podanych soli:

Siarczek wapnia

Fosforan (III) magnezu

Węglan potasu

3. Uzupełnij równania reakcji chemicznych uwzględniając współczynniki :



1. Podaj nazwy soli:

Na₂SO₃

NaCl

Zn(NO₃)₂

2. Napisz wzory chemiczne podanych soli:

Jodek potasu

Siarczan (VI) miedzi (II)

Azotan (III) sodu

3. Uzupełnij równania reakcji chemicznych uwzględniając współczynniki :



REAKCJE REDOX

Oblicz stopień utlenienia pierwiastków w poszczególnych cząsteczkach lub jonach:



Oblicz stopień utlenienia pierwiastków w poszczególnych cząsteczkach lub jonach:



Oblicz stopień utlenienia pierwiastków w poszczególnych cząsteczkach lub jonach:



Oblicz stopień utlenienia pierwiastków w poszczególnych cząsteczkach lub jonach:



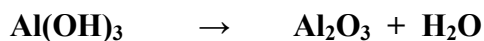
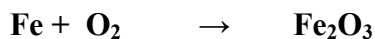
MOL

1. Co to jest mol?
2. W naczyniu znajduje się $12,04 \times 10^{23}$ atomów węgla. Oblicz, ile to moli i mmoli.
3. Oblicz masy molowe: a/ KNO_3 b/ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Nazwij te związki.

1. Ile wynosi liczba Avogadra?
2. W naczyniu znajduje się $3,01 \times 10^{23}$ atomów węgla. Oblicz, ile to moli i kmoli.
3. Oblicz masy molowe: a/ K_2CrO_4 b/ $\text{Al}(\text{OH})_3$. Nazwij te związki.

REAKCJE CHEMICZNE

1. Uzupełnij współczynniki w reakcjach oraz napisz słownie przebieg reakcji:



2. Określ indeksy x i y w reakcji:

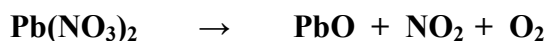
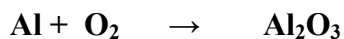


3. Zapisz reakcje za pomocą wzorów:

a/ cząsteczka azotu reaguje z 3 cząsteczkami wodoru i powstają 2 cząsteczki amoniaku

b/ cząsteczka węglanu wapnia ulega rozkładowi do cząsteczki tlenku wapnia i cząsteczki tlenku węgla(IV).

1. Uzupełnij współczynniki w reakcjach oraz napisz słownie przebieg reakcji:



2. Określ indeksy x i y w reakcji:

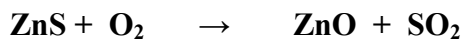


3. Zapisz reakcje za pomocą wzorów:

a/ cząsteczka tlenku miedzi (II) reaguje z cząsteczką wodoru i powstaje atom miedzi oraz woda

b/ 2 cząsteczki tlenku rtęci (II) ulegają rozkładowi do 2 atomów rtęci i cząsteczki tlenu.

1. Uzupełnij współczynniki w reakcjach oraz napisz słownie przebieg reakcji:



2. Określ indeksy x i y w reakcji:

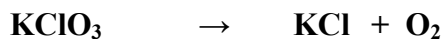


3. Zapisz reakcje za pomocą wzorów:

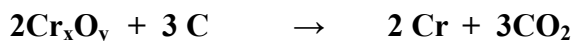
a/ 2 atomy glinu reagują z 3 cząsteczkami chlorku miedzi (II) i powstają 2 cząsteczki chlorku glinu i 3 atomy miedzi

b/ 2 cząsteczki tlenku azotu (V) ulegają rozkładowi do 4 cząsteczek tlenku azotu (IV) i cząsteczki tlenu.

1. Uzupełnij współczynniki w reakcjach oraz napisz słownie przebieg reakcji:



2. Określ indeksy x i y w reakcji:



3. Zapisz reakcje za pomocą wzorów:

a/ atom węgla reaguje z cząsteczką tlenku węgla (IV) i powstają 2 cząsteczki tlenku węgla (II)

b/ 2 cząsteczki wodorotlenku glinu ulegają rozkładowi do cząsteczki tlenku glinu i 3 cząsteczek wody.

