



1. Skład procentowy pierwiastków w tlenku węgla (IV) wynosi:

	węgiel	tlen
a	27,3	72,7
b	72,7	27,3
c	50,0	50,0
d	75,0	25,0

2. Konfiguracja  $K^2L^8M^8$  dotyczy:

- a.  $Ca^{+2}$ , Kr, O      b. Ar,  $Ca^{+2}$ ,  $Cl^{-1}$       c. Ar,  $Ca^{+2}$ , O      d.  $Cl^{-1}$ , Kr, Ar

3. Objętość srebrnej kulki o masie 15g i gęstości 10,49g/cm<sup>3</sup> wynosi:

- a. 0,14dm<sup>3</sup>      b. 1,4cm<sup>3</sup>      c. 14dm<sup>3</sup>      d. 0,014dm<sup>3</sup>

4. W wyniku dwóch przemian  $\alpha$  i jednej  $\beta$  z  $^{14}_6C$  powstanie:

- a. lit      b. sól      c. wodór      d. flour

5. Właściwości adsorpcyjne to:

- a. rozpuszczanie substancji w rozpuszczalniku  
b. zatrzymanie przez substancję stałą cząsteczek rozpuszczonych w gazie lub cieczy  
c. opadanie cząstek na dno  
d. zatrzymanie przez substancję ciekłą cząsteczek rozpuszczonych w gazie lub cieczy

6. Wiedząc, że rozpuszczalność  $CuSO_4$  w temp. 40°C wynosi 30g wskaż prawidłowy zestaw odpowiedzi:

	Roztwór nasycony	Roztwór nienasycony	Roztwór przesycony
a	30g w 50g wody	120g w 400gwody	60g w 300gwody
b	120g w 400gwody	60g w 300gwody	30g w 50g wody
c	60g w 300gwody	30g w 50g wody	120g w 400gwody
d	120g w 400gwody	30g w 50g wody	60g w 300gwody

7. Symbolikę chemiczną wprowadził:

- a. John Dalton  
b. Jons Jacob von Berzelius  
c. Ernest Rutherford  
d. Joseph Priestley

8. Wśród produktów prażenia wapienia w wapiennikach otrzymać można:

- a.  $CaCO_3$       b. CaO      c. CO      d.  $H_2O$

9. Naturalny bor jest mieszaniną dwóch izotopów  $^{10}B$ ,  $^{11}B$ . Ich zawartość procentowa wynosi:

- a. 81% izotopu  $^{10}B$  i 19% izotopu  $^{11}B$   
b. 19% izotopu  $^{10}B$  i 81% izotopu  $^{11}B$   
c. 50% izotopu  $^{10}B$  i 50% izotopu  $^{11}B$   
d. 75% izotopu  $^{10}B$  i 25% izotopu  $^{11}B$

10. Hematyt to:

- a. tlenek wodoru      b. tlenek wapnia      c. tlenek kadmu      d. tlenek żelaza (III)

11. Dobrze dobrane skróty do nazw wskazuje odpowiedź:

	PP	PS	PCV	PTFE
a	polipropylen	polistyren	polichlorek winylu	teflon
b	teflon	polipropylen	polistyren	polichlorek winylu
c	polichlorek winylu	teflon	teflon	polistyren
d	polistyren	polichlorek winylu	polipropylen	teflon

12. Ile gram wodorotlenku sodu potrzeba do sporządzenia 0,5 dm<sup>3</sup> 10% roztworu o gęstości 1,115g/cm<sup>3</sup>:

- a. 557,5g      b. 5,57g      c. 55,7g      d. 444,3g

13. W wyniku przemian z 160 atomów pewnego pierwiastka pozostało 5 atomów po upływie 200dni. Czas połowicznego rozpadu tego pierwiastka wynosi?

- a. 200 dni      b. 100 dni      c. 50 dni      d. 40 dni

14. W medycynie wykorzystywane są izotopy:

- a. wodoru      b. jodu      c. toru      d. uranu

15. Wskaż zdanie prawdziwe:
- w aerozolach zanieczyszczających atmosferę występują freony i przyczyniają się do powstawania efektu cieplarnianego
  - podczas procesów przemysłowych wypuszczane są do atmosfery substancje toksyczne takie jak tlenek azotu (IV), czy tlenek azotu (II), które przenikają do gleby i ulegają przemianom w substancje silnie rakotwórcze
  - w aerozolach zanieczyszczających atmosferę występują freony i przyczyniają się do powstawania dziury ozonowej
  - odpowiedzi b i c są prawdziwe
16. Masa pewnego węglowodoru wynosi 70u. Mowa o:
- butan
  - penten
  - pentyn
  - buten
17. Wskaż prawidłowe przyporządkowanie:

	wodorosól	hydrat	hydroksysól
a	KHS	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
b	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	KHS	$\text{NH}_4\text{NO}_3$
c	KHS	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	MgOHCl
d	MgOHCl	MgOHCl	KHS

18. Woda królewska to:
- mieszanina 3 objętości kwasu solnego i 1 objętości kwasu azotowego (v)
  - mieszanina 1 objętości denaturatu i 3 objętości wody
  - mieszanina 3 objętości denaturatu i 1 objętości wody
  - mieszanina 1 objętości kwasu solnego i 3 objętości kwasu azotowego (v)
19. Zaznacz odpowiedzi prawidłowe dotyczące zastosowania poniższych związków w życiu człowieka:

	$\text{H}_3\text{PO}_4$	HCl	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{HNO}_3$
a	Odrdzewiacz	Do produkcji gumy	Wybielacz	Produkcja sztucznego jedwabiu
b	Do produkcji gumy	Odrdzewiacz	Produkcja sztucznego jedwabiu	Wybielacz
c	Odrdzewiacz	Przemysł włókienniczy	Akumulatory	Produkcja sztucznego jedwabiu
d	Wybielacz	Produkcja sztucznego jedwabiu	Do produkcji gumy	Odrdzewiacz

20. Wzór sumaryczny tlenku azotu o masie 108u i stosunku masowym azotu do tlenu wynoszącym 7:20 to:
- $\text{N}_2\text{O}_3$
  - $\text{NO}_2$
  - NO
  - $\text{N}_2\text{O}_5$
21. 37 g wodorotlenku wapnia w reakcji zobojętniania z kwasem azotowym (V) wystarczy aby otrzymać:
- 18g wody
  - 36g wody
  - 9 g wody
  - 54g wody
22. Wieloetapowej dysocjacji elektrolitycznej ulegają:
- $\text{H}_3\text{PO}_4$ , HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{H}_3\text{PO}_4$ , HF, HCl
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$
  - $\text{H}_2\text{CO}_3$ , HF,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
23. Mamy do dyspozycji 200g 30% roztworu pewnej substancji. Rozpuszczalność tej substancji wynosi:
- 15g
  - 42,8g
  - 17,6g
  - 60g
24. Aby otrzymać 50g 2% roztworu należy wziąć:

	substancji	rozpuszczalnika
a	10g	40g
b	40g	10g
c	25g	25g
d	1g	49g

25. Uczeń miał zidentyfikować takie związki jak woda, kwas solny i wodorotlenek sodu. Prawdopodobnie to zrobił jak zaznaczył odpowiedź:

	Kwas	Woda	Wodorotlenek sodu
a	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na czerwono	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na zielono	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na czerwono
b	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na niebiesko	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na niebiesko	Papierek wskaźnikowy nie zmienił zabarwienia
c	Papierek wskaźnikowy nie zmienił zabarwienia	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na czerwono	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na niebiesko
d	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na czerwono	Papierek wskaźnikowy nie zmienił zabarwienia	Papierek wskaźnikowy zabarwił się na zielono

26. Produktami reakcji skały wapiennej i kwasu siarkowego (VI) mogą być:

- a.  $\text{CO}_2$                       b.  $\text{CaO}$                       c.  $\text{SO}_2$                       d. żadna odpowiedź

27. W których reakcjach wśród produktów są gazy:

- a.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$   
 b.  $\text{K}_2\text{S} + \text{HNO}_3$   
 c.  $\text{MgSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$   
 d. we wszystkich

28. Wskaż prawidłowe przyporządkowanie nazw do wzorów sumarycznych:

	marmur	burcyt	halit	sylwin
a	$\text{CaCO}_3$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{NaCl}$	$\text{KCl}$
b	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{NaCl}$	$\text{KCl}$	$\text{CaCO}_3$
c	$\text{KCl}$	$\text{CaCO}_3$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{NaCl}$
d	$\text{NaCl}$	$\text{KCl}$	$\text{CaCO}_3$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$

29. Hydrozele to:

- a. polimery  
 b. sole  
 c. wchłaniają duże ilości wody  
 d. odpowiedzi a i c są prawdziwe

30. Na opakowaniu substancji szkodliwej, żrącej, łatwo palnej i niebezpiecznej dla środowiska powinny znaleźć się piktogramy (narysuj schematy)(2pkt)

31. Uzupełnij tabelkę (5pkt)

	Połączenie $\text{Al}^{\text{III}}$ i $\text{Cl}^{\text{I}}$	Połączenie $\text{S}^{\text{VI}}$ i $\text{O}^{\text{II}}$
Wzór sumaryczny		
Wzór strukturalny		
Nazwa		
Typ wiązania chemicznego		
Schemat powstawania wiązania chemicznego		

32. W dwóch probówkach przebiegają reakcje (4pkt):

a.  $\text{HNO}_3$  i  $\text{KOH}$

b.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  i  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Opisz doświadczenia, zapisz reakcje w formie jonowej

33. W dwóch niezidentyfikowanych cylindrach znajduje się etan i eten. Zaproponuj i opisz doświadczenie pozwalające na odróżnienie tych węglowodorów. Napisz odpowiednie równania reakcji (2pkt)

34. Podaj wzór sumaryczny, półstrukturalny i nazwę jednego alkanu, alkeny i alkinu o 4 atomach węgla (3pkt)

35. Napisz równania reakcji (4pkt):

1	Reakcja brązu z kwasem azotowym (V)	
2	Mosiądz z kwasem siarkowym(VI)	
3	Całkowite spalanie etanu	
4	Otrzymywanie acetyleny z karbidu	
5	Polimeryzacji etenu	
6	Uwodornienie pentanu	
7	Półspalanie heksanu	

Brudnopis