

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/cm³ wynosi:
 a. 0,14dm³ b. 1,4cm³ c. 14dm³ d. 0,014dm³
4. W wyniku dwóch przemian α i jednej β^- 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 dm³ 10% roztworu o gęstości 1,115g/cm³:
 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 aerozolu 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 aerozolu 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 | hydroksyosól |
|---|---|---|---|
| a | KHS | NH_4NO_3 | $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ |
| b | $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | KHS | NH_4NO_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:

| | H_3PO_4 | HCl | H_2SO_4 | 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:
- N_2O_3
 - NO_2
 - NO
 - N_2O_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:
- H_3PO_4 , HCl, H_2SO_4
 - H_3PO_4 , HF, HCl
 - H_2SO_4 , H_2CO_3 , H_3PO_4
 - H_2CO_3 , HF, H_2SO_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. Prawidłowo 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. CO_2 b. CaO c. 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 | CaCO_3 | $\text{Mg}(\text{OH})_2$ | NaCl | KCl |
| b | $\text{Mg}(\text{OH})_2$ | NaCl | KCl | CaCO_3 |
| c | KCl | CaCO_3 | $\text{Mg}(\text{OH})_2$ | NaCl |
| d | NaCl | KCl | 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 Al^{III} i Cl^{I} | Połączenie S^{VI} i O^{II} |
|--|--|--|
| Wzór sumaryczny | | |
| Wzór strukturalny | | |
| Nazwa | | |
| Typ wiązania chemicznego | | |
| Schemat powstawania wiązania chemicznego | | |

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

a. HNO_3 i KOH

b. Na_2CO_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