

1. Powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów, w której znajduje się ok. 21%

- a) azotu
- b) tlenu
- c) dwutlenku węgla
- d) argonu

2. Ciekłą mieszaninę jednorodną można rozdzielić na składniki przez:

- a) sączenie
- b) destylację
- c) sedymentację
- d) dekantację

3. Składnikami powietrza są gazy szlachetne, do których należą:

- a) ksenon
- b) wodór
- c) hel
- d) krypton

4. Które substancje są mieszaninami jednorodnymi?

- a) roztwór denaturatu w wodzie
- b) woda destylowana
- c) mosiądz
- d) woda mineralna

5. Które przemiany zaliczamy do reakcji chemicznych?

- a) topnienie śniegu
- b) spalanie magnezu
- c) kwaśnienie mleka
- d) krystalizacja soli z jej roztworu

6. Który słynny uczynek dokonał po raz pierwszy skroplenia powietrza?

- a) Joseph Priestley
- b) Karol Olszewski
- c) Antoine Laurent Lavoisier
- d) Zygmunt Wróblewski

7. Który pierwiastek ma symbol chemiczny K?

- a) ksenon
- b) krzem
- c) kobalt
- d) kadm

8. W procesie fotosyntezy rośliny pobierają z powietrza.

- a) tlen
- b) amoniak
- c) dwutlenek węgla
- d) parę wodną

9. Dopasuj opisy do typów reakcji chemicznych:

1. Reakcja analizy	A. Z kilku substratów powstaje jeden produkt.
2. Reakcja syntezy	B. Z kilku substratów powstaje kilka produktów.
3. Reakcja wymiany	C. Od utleniacza zostaje oderwany tlen.
4. Reakcja redukcji	D. Z jednego substratu powstaje co najmniej dwa produkty.

- a) 1 - A; 2 - D; 3 - B; 4 - C
- b) 1 - D; 2 - A; 3 - C; 4 - B
- c) 1 - B; 2 - C; 3 - D; 4 - A
- d) 1 - D; 2 - A; 3 - B; 4 - C

10. Które zdania o dwutlenku węgla są prawdziwe?

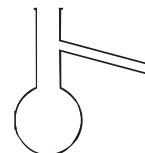
- a) Dwutlenek węgla zmętnia wodę wapienną.
- b) Dwutlenek węgla jest używany do napełniania gaśnic śniegowych.
- c) Dwutlenek węgla dobrze rozpuszcza się w wodzie.
- d) Dwutlenek węgla występuje jako ciało stałe o nazwie „suchy lód”.

11. W reakcji wodoru z azotem otrzymujemy

- a) siarkowodór
- b) amoniak
- c) wodorek azotowy
- d) azotek wodoru

12. Rysunek przedstawia:

- a) kolba destylacyjna
- b) chłodnica wodna
- c) kolba okrągłodenna
- d) krystalizator



Zadania 13 - 16 rozwiąż na podstawie fragmentu układu okresowego pierwiastków.

1		2		3		4		...		9		10		11		12		13		14		15		16	
1H		2Li		3Na		4K		...		9Co		10Ni		11Cu		12Zn		13Al		14Si		15P		16S	
Wodór 1,008		Lit 6,94		Sód 22,99		Potas 39,09		...		Kobalt 58,93		Nikiel 58,71		Miedź 63,55		Cynk 65,39		Bor 10,81		Węgiel 12,01		Fosfor 30,97		Tlen 15,99	
		4Be		12Mg		20Ca		28Ni		36Kr		44Zr		52Te		60Sn		68Zn		76Os		84Po		92U	
		Beryl 9,01		Magnez 24,31		Wapń 40,08		Tytan 47,90		Kobalt 58,93		Nikiel 58,71		Miedź 63,55		Cynk 65,39		Glin 26,98		Krzem 28,09		Fosfor 30,97		Siarka 32,07	
				3Sc		21Sc		29Cu		37Rb		45Rh		53I		61La		69Tm		77Lu		85At		93Np	
				4Ti		20Ca		28Ni		36Kr		44Zr		52Te		60Sn		68Zn		76Os		84Po		92U	
				Magnez 24,31		Wapń 40,08		Tytan 47,90		Kobalt 58,93		Nikiel 58,71		Miedź 63,55		Cynk 65,39		Glin 26,98		Krzem 28,09		Fosfor 30,97		Siarka 32,07	

13. Atom chloru posiada elektronów walencyjnych.

- a) 7
- b) 17
- c) 18
- d) 5

14. Masa cząsteczkowa związku o wzorze H₂SO₄ wynosi: (Masa atomowa wodoru = 1u)

- a) 48 u
- b) 50 u
- c) 49 u
- d) 98 u

15. Jądro atomowe fosforu zawiera:

- a) 15 neutronów i 16 protonów
- b) 31 elektronów i 15 protonów
- c) 15 protonów i 16 neutronów
- d) 31 nukleonów

16. Masa cząsteczkowa związku o wzorze $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ wynosi:

- a) 57 u
- b) 213 u
- c) 117 u
- d) 171 u

17. Które pierwiastki chemiczne są w warunkach normalnych cieczami?

- a) fosfor
- b) brom
- c) chlor
- d) rtęć

18. Izotopy są to

- a) pierwiastki promieniotwórcze
- b) atomy radu, uranu i plutonu
- c) atomy tego samego pierwiastka o różnych liczbach neutronów w jądrze
- d) atomy różnych pierwiastków o tej samej liczbie neutronów w jądrze

19. Wartościowość pierwiastka

- a) to liczba wiązań, za pomocą których jego atomy łączą się z innymi atomami
- b) jest związana z liczbą elektronów walencyjnych
- c) to łączna liczba protonów i neutronów w jego jądrze
- d) to masa atomu wyrażona w u (atomowych jednostkach masy)

20. Maria Curie-Skłodowska, dwukrotna laureatka Nagrody Nobla, odkryła:

- a) uran
- b) rad
- c) tor
- d) polon

21. Pierwiastki promieniotwórcze są wykorzystywane do:

- a) produkcji prądu elektrycznego w elektrowniach atomowych.
- b) konstruowania bomb nuklearnych.
- c) leczenia chorób nowotworowych.
- d) napędu silników pojazdów kosmicznych.

22. W wyniku spalania 120 g magnezu otrzymano 200 g tlenku magnezu. Ile tlenu zużyto? Gęstość tlenu wynosi $1,43 \text{ kg/m}^3$

- a) 80 kg
- b) 80 g
- c) ok. 120 dm^3
- d) ok. 60 dm^3

23. Ile atomów zawiera cząsteczka związku o wzorze $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$?

- a) 3
- b) 15
- c) 17
- d) 19

24. Brąz jest stopem, którego głównymi składnikami są

- a) złoto i miedź
- b) cyna i miedź
- c) cynk i złoto
- d) miedź i cynk

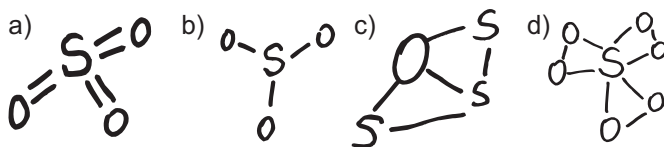
25. Związek chemiczny o wzorze Cu_2S nazywa się

- a) siarczan miedzi (II)
- b) siarczek miedzi (I)
- c) siarczek miedzi (II)
- d) siarczan miedzi (I)

26. Jeżeli wartościowość siarki wynosi VI, to wzór jej tlenku ma postać:

- a) S_6O_2
- b) SO_6
- c) S_2O_6
- d) SO_3

27. Wzór strukturalny (kreskowy) związku z zadania 26 jest następujący:



28. Które równanie reakcji chemicznej ilustruje powstanie tlenku manganu (VII)?

- a) $\text{Mn}_2 + 7\text{O} \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_7$
- b) $2\text{Mn} + 7\text{O} \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_7$
- c) $4\text{Mn} + 7\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Mn}_2\text{O}_7$
- d) $\text{Mn}_2 + 3\frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2\text{MnO}_7$

29. Mieszaniną piorunującą chemicy nazywają mieszaninę:

- a) nitrogliceryny i trotylu
- b) wodoru i tlenu w stosunku objętościowym 2:1
- c) 8g wodoru i 4 g tlenu
- d) 4 cm^3 wodoru i 2 cm^3 tlenu

30. Które równanie reakcji chemicznej jest niepoprawne?

- a) $\text{HgO} \rightarrow \text{Hg} + \text{O}$
- b) $\text{Fe}_2 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
- c) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- d) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$