

**1. .... jest związkiem chemicznym, którego składnikiem jest tlen.**

- ☐ A) Tlenek magnezu      ☐ B) Powietrze  
☐ C) Amoniak      ☐ D) Woda

**2. Niektóre metale są lżejsze od wody. Takim metalem jest ....., którego gęstość jest mniejsza niż  $1 \text{ g/cm}^3$ .**

- ☐ A) glin      ☐ B) lit  
☐ C) potas      ☐ D) hel

**3. Masa kostki w kształcie sześcianu o boku 2,5 cm, wykonanej ze srebra, wynosi 164 g. Gęstość srebra wynosi około:**

- ☐ A)  $6,5 \text{ g/cm}^3$       ☐ B)  $10,5 \text{ g/cm}^3$   
☐ C)  $17,3 \text{ g/cm}^3$       ☐ D)  $26,2 \text{ g/cm}^3$

**4. Wybierz prawdziwe zdania o miedzi.**

- ☐ A) Miedź doskonale przewodzi prąd elektryczny i ciepło.  
☐ B) Miedź ma barwę srebrzystoszarą.  
☐ C) Miedź ma połysk metaliczny.  
☐ D) Miedź jest metalem ciężkim, o gęstości ponad  $5 \text{ g/cm}^3$ .

**5. Miedź jest głównym składnikiem:**

- ☐ A) tombaku      ☐ B) brązu  
☐ C) stali      ☐ D) mosiądzu

**6. Symbolem chemicznym miedzi jest:**

- ☐ A) Mn      ☐ B) Me      ☐ C) Cu      ☐ D) Cd

**7. Niektóre stare pałace i kościoły mają dachy o barwie zielonkawej. Przed wieloma laty ich dachy pokryto:**

- ☐ A) złotem      ☐ B) papą  
☐ C) miedzią      ☐ D) ołowiem

**8. .... jest niemetalem.**

- ☐ A) Fosfor      ☐ B) Węgiel  
☐ C) Jod      ☐ D) Tytan

**9. Zjawiskiem fizycznym jest:**

- ☐ A) sublimacja jodu  
☐ B) rozpuszczanie soli w wodzie  
☐ C) spalanie wodoru  
☐ D) uzyskiwanie tlenu przez ogrzewanie nadmanganianu potasu

**10. Mieszaninę niejednorodną dwóch cieczy można rozdzielić na składniki poprzez:**

- ☐ A) dekantację  
☐ B) destylację frakcyjną  
☐ C) odsączenie  
☐ D) rozwarstwienie i wykorzystanie rozdzielacza

**11. Mieszaninę jednorodną tworzy:**

- ☐ A) ryż i woda      ☐ B) duraluminium  
☐ C) tlen i chlor      ☐ D) cukier i woda

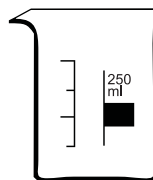
**12. Substancja, którą podczas reakcji chemicznej można rozłożyć na prostsze substancje, to:**

- ☐ A) pierwiastek chemiczny  
☐ B) mieszanina jednorodna  
☐ C) związek chemiczny  
☐ D) roztwór

**13. Wybierz prawdziwe zdania.**

- ☐ A) Wszystkie metale są ciałami stałymi w temperaturze pokojowej.  
☐ B) Wszystkie niemetale są gazami lub ciałami stałymi.  
☐ C) Sublimacja to przemiana ciała stałego bezpośrednio w gaz.  
☐ D) W reakcjach chemicznych powstają nowe substancje o innych właściwościach.

**14. Obrazek przedstawia:**



- ☐ A) zlewkę      ☐ B) krystalizator  
☐ C) parownicę      ☐ D) kolbę miarową

**15. W szkolnej pracowni chemicznej, potrzebny do doświadczeń czysty tlen, można uzyskać w wyniku:**

- ☐ A) termicznego rozkładu nadmanganianu potasu  
☐ B) rozkładu wody prądem elektrycznym  
☐ C) destylacji skroplonego powietrza  
☐ D) termicznego rozkładu tlenku wodoru

16. Gaz, którego zawartość w powietrzu wynosi ok. 78%, to:

- ☐ A) tlen  
☐ B) tlenek węgla (IV)  
☐ C) argon  
☐ D) azot

17. Jaka objętość tlenu znajduje się w pomieszczeniu o wymiarach 6 m x 4 m x 2,5 m?

- ☐ A) ok. 1,3 m<sup>3</sup>                      ☐ B) ok. 12,6 m<sup>3</sup>  
☐ C) ok. 46,8 m<sup>3</sup>                      ☐ D) ok. 60,0 m<sup>3</sup>

18. Gęstość tlenu wynosi 1,43 g/dm<sup>3</sup>. Masa tlenu znajdującego się w pomieszczeniu z zadania 17 wynosi około:

- ☐ A) 86 g                                  ☐ B) 6,7 kg  
☐ C) 18 kg                                ☐ D) 66,9 kg

19. Który pierwiastek jest składnikiem powietrza?

- ☐ A) neon                                ☐ B) argon  
☐ C) chlor                                ☐ D) fluor

20. Tlenek węgla (IV) powstaje podczas:

- ☐ A) procesu fotosyntezy w roślinach  
☐ B) prażenia skał wapiennych  
☐ C) oddychania ludzi i zwierząt  
☐ D) spalania gazu ziemnego, benzyny i węgla

21. Powietrze można skroplić w temperaturze ok. -200°C i pod znacznie zwiększonym ciśnieniem. Destylacja skroplonego powietrza jest sposobem otrzymania czystych gazów. W tabelce znajdują się temperatury wrzenia ważnych gazów wchodzących w skład powietrza.

argon	-186°C
azot	-196°C
krypton	-152°C
tlen	-183°C

Pierwszym produktem destylacji powietrza jest: (uwzględniamy tylko gazy umieszczone w tabelce)

- ☐ A) argon                                ☐ B) azot  
☐ C) krypton                              ☐ D) tlen

22. W górnych warstwach atmosfery ziemskiej znajduje się warstwa ozonowa, która chroni nas przed szkodliwym promieniowaniem z kosmosu. Ozon jest odmianą alotropową:

- ☐ A) tlenu                                ☐ B) azotu  
☐ C) węgla                                ☐ D) wodoru

23. .... niszczą warstwę ozonową i powodują powstawanie dziury ozonowej niebezpiecznej dla organizmów żywych.

- ☐ A) Tlenki azotu  
☐ B) Tlenki siarki  
☐ C) Freony  
☐ D) Tlenek węgla (IV) i wodór

24. Jest najlżejszym gazem szlachetnym. Jest składnikiem mieszaniny gazowej, którą oddychają nurkowie głębinowi.

- ☐ A) hel                                    ☐ B) neon  
☐ C) argon                                ☐ D) radon

25. Wybierz właściwości dwutlenku węgla {tlenku węgla (IV)}.

- ☐ A) Dwutlenek węgla dobrze rozpuszcza się w wodzie.  
☐ B) Dwutlenek węgla powoduje mętnienie wody wapiennej.  
☐ C) Dwutlenek węgla jest cięższy od powietrza.  
☐ D) Dwutlenek węgla w temperaturze -78°C jest ciałem stałym, zwanym suchym lodem.

26. Silnie trującym dla człowieka gazem jest tlenek węgla (II). Tlenek węgla (II):

- ☐ A) jest potocznie nazywany czadem  
☐ B) jest używany do napełniania gaśnic do gaszenia pożarów  
☐ C) powstaje w czasie spalania węgla przy ograniczonym dostępie powietrza  
☐ D) jest gazem palnym

27. Gdy zawartość tlenu węgla (II) w powietrzu wynosi 1% objętościowych, to powoduje natychmiastową śmierć człowieka. W łazience o wymiarach 2 m x 1,5 m x 2,5 m i niesprawnym gazowym piecu łazienkowym obecność ok. .... tlenu węgla (II) w powietrzu powoduje natychmiastową śmierć. Gęstość tlenu węgla (II) wynosi 1,15 g/dm<sup>3</sup>.

- ☐ A) 0,75 g                                ☐ B) 8,6 g  
☐ C) 75 g                                   ☐ D) 86 g

28. Za globalne ocieplenie odpowiada:

- ☐ A) spalanie węgla i ropy naftowej w elektrowniach  
☐ B) rosnąca zawartość tlenu węgla (IV) w atmosferze  
☐ C) rosnąca ilość elektrowni atomowych w Europie i Azji  
☐ D) stosowanie nawozów sztucznych przez rolników

29. Wybierz prawdziwe zdania dotyczące azotu.

- ☐ A) Azot nie podtrzymuje palenia.  
☐ B) Azot dobrze rozpuszcza się w wodzie.  
☐ C) Azot jest gazem bezbarwnym.  
☐ D) Azot powoduje mętnienie wody wapiennej.

30. Które równania reakcji chemicznych są zapisane prawidłowo?

- ☐ A) tlen + azot → amoniak  
☐ B) woda → wodór + tlen  
☐ C) magnez + tlenek węgla (IV) → tlenek magnezu + węgiel  
☐ D) tlenek rtęci → tlen + rtęć