

Probleme clasa a VIII-a

1. Alege răspunsul corect, indicandu-l in linia a doua a tabelului de mai jos, prin una din optiunile „Da” sau „Nu”:

1. Reacția chimică este un fenomen fizic)  
Da-----Nu
2. Reactanții sunt substanțe simple sau compuse ce rezultă din reacție.  
Da-----Nu
3. Legea care se aplică în calcularea coeficienților este Legea Conservării Atomilor.  
Da-----Nu
4. Reacția de combinare este reacția chimică dintre două substanțe compuse.  
Da-----Nu
5. Reacția dintre o substanță simplă și o substanță compusă este reacția de combinare  
Da-----Nu

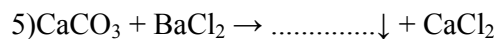
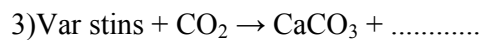
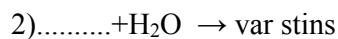
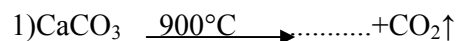
1	2	3	4	5

2. Arata corespondența între informațiile din coloana stângă, notate cu cifre de la 1 la 4 și ecuațiile din coloana dreaptă, notate cu litere de la a la d), prin completarea, in tabelul de mai jos, in linia a doua, a literei corespunzatoare:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1) Reacția de descompunere | a) $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$                     |
| 2) Reacția de combinare    | b) $2 \text{KClO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2 \text{KCl} + 3 \text{O}_2 \uparrow$             |
| 3) Reacția de substituție  | c) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$                                  |
| 4) Reacția de schimb       | d) $\text{Zn} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Pb} \downarrow$ |

1	2	3	4

3. Completează spațiile libere din schemele de reacții chimice de mai jos, prin indicarea in linia a doua a tabelului de mai jos, in dreptul numarului ecuației reactiei, a formulei corespunzatoare



1	2	3	4	5

4. Indicati raspunsul corect, prin completarea tabelului de mai jos:

4.1. Elementul E cu Z=7 și A=14 formează cu hidrogenul un compus de tipul :

- a) EH
- b) EH<sub>2</sub>
- c) EH<sub>3</sub>
- d) EH<sub>4</sub>
- e) EH<sub>5</sub>

4.2. Au molecule diatomice:

- a) sulfurul, hidrogenul;
- b) hidrogenul, carbonul;
- c) oxigenul, carbonul;
- d) oxigenul, hidrogenul.

4.3. Care configurație electronică corespunde elementelor grupei a VI-a A:

- a) K 2e; L 4e;
- b) K 2e; L 8e; M 2e;
- c) K 2e; L 6e;
- d) K 2e; L 8e; M 4e.

5.1.	5.2.	5.3.

5. În cazul în care apreciezi că informația este adevărată, încercuiește litera A (adevărat), dacă apreciezi că informația este falsă încercuiește litera F (fals):

- 5.1) Sulfurul se unește cu oxigenul la rece și formează SO<sub>2</sub>. A / F
- 5.2) Sulfurul arde și formează SO<sub>2</sub>. A / F
- 5.3) Prin descompunerea apei oxigenate se degajă hidrogen. A / F
- 5.4) În oxigen ard atât metalele cât și nemetalele. A / F

6. Citiți afirmațiile de mai jos:

Dacă apreciați că afirmațiile sunt corecte, încercuiți litera A) Dacă o afirmație este falsă încercuiți litera F.

- a) A, F. La formarea legăturii covalente atomii își realizează configurații electronice stabile prin *transfer de electroni*.
- b) A, F. Legătura ionică se formează *prin punere în comun* de electroni de la atomii elementelor cu caracter chimic opus.

7. Care este proprietatea comună pentru moleculele: H<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>

- a) atomii sunt legați prin legături covalente simple
- b) dubletul comun de electroni aparține în egală măsură celor doi atomi
- c) prezintă electroni neparticipanți
- d) legătura covalentă se realizează prin întrepătrunderea orbitalilor de tip p
- e) molecula este alungită

8. Cel mai răspândit nemetal din natură este:

- a) hidrogenul
- b) carbonul
- c) oxigenul
- d) siliciul
- e) azotul

9. Nemetalele cunoscute sunt în număr de:

- a) 20
- b) 22
- c) 24
- d) 18
- e) 21

10. Pot dezlocui hidrogenul din acizi, următoarele metale:

- a) Zn și Mg
- b) Cu și Pt
- c) Al și Fe
- d) Ag și Hg

11. În reacția Zn cu 73 g soluție de HCl 20%:

- a) se formează 0,4 moli  $ZnCl_2$
- b) se degajă 0,2 moli  $H_2$
- c) nu se degajă  $H_2$

12. În molecula de oxigen legătura oxigen-oxigen este:

- a) ionică
- b) covalentă nepolară
- c) covalentă polară
- d) coordinativă

13. Oxigenul se poate obține din apă prin:

- a) descompunerea apei la încălzire
- b) reacția apei cu sodiul metalic
- c) electroliza apei acidulate
- d) cu ajutorul unui catalizator

14. Raportul atomic H:O în molecula de apă este:

- a) 1:2
- b) 2:3
- c) 2:1
- d) 1:1

15. Apa chimic pură este:

- a) apa potabilă
- b) apa reziduală
- c) apa regală
- d) apa distilată

16. Nemetalele tind să accepte electroni pe stratul de valență, devenind:

- a) ioni pozitivi
- b) ioni negativi
- c) atomi cu N.O. egal cu numărul grupei
- d) ioni cu sarcina egală cu numărul grupei
- e) molecule

17. Caracterul nemetalic este determinat de:

- a) numărul atomic  $Z$
- b) numărul grupei
- c) tăria acizilor formați
- d) capacitatea de combinare cu nemetalele

18. Hidrogenul se poate prepara prin reacția acizilor cu:

- a) cupru
- b) carbon
- c) zinc
- d) fer

19. Indicați care dintre transformările următoare sunt fizice: ,

- a) gheața se topește;
- b) fierul rugineste;
- c) gazul metan arde;
- d) apa fierbe la  $100^{\circ}\text{C}$ .

20. Indicați care dintre afirmațiile următoare se referă la transformări chimice:

- a) benzina „îngheață”;
- b) frunza îngălbenește;
- c) iodul sublimază;
- d) vinul se oțetește.

21. Atomul este format din:

- a) nucleu și înveliș electronic
- b) din protoni și electroni
- c) din protoni și neutroni
- d) neutroni și electroni

22. Elementele Li, Na, K sunt monovalente deoarece:

- a) sunt metale
- b) sunt nemetale
- c) prezintă atât caracter metalic cât și nemetalic
- d) sunt în grupa I și conțin un electron de valență

23. Se consideră elementul sodiu, pentru care  $Z=11$ . Care din următoarele afirmații este adevărată:

- a) este situat în grupa a III-a, perioada 1
- b) este situat în grupa I, perioada a 3-a
- c) este situat în grupa I, perioada 1
- d) este situa în grupa a III-a, perioada a 3-a

24. Care din următoarele afirmații privitoare la hidrogen este adevărată:

- a) are cel mai mare număr de izotopi
- b) este cel mai ușor element chimic
- c) se afla situat în grupa a II-a
- d) se află situa în perioada a 2-a

25. Elementele grupe a II-a formează:
- cationi
  - anioni
  - cationi și anioni
  - nu ionizează
26. Halogenii formează ioni monovalenți deoarece:
- cedează 7 electroni
  - acceptă 2 electroni
  - cedează un electron
  - acceptă un electron
27. Un kilomol de Ca conține:
- $6,023 \cdot 10^{23}$  atomi
  - $3,0115 \cdot 10^{26}$  atomi
  - $6,023 \cdot 10^{20}$  atomi
  - $6,023 \cdot 10^{26}$  atomi
28. Elementul cu  $Z = 11$  poate forma în anumite condiții o combinație chimică cu elementul pentru care  $Z = 17$ . Această combinație va fi:
- KF
  - KCl
  - NaCl
  - NaF
29. Într-o incintă se află doi moli de hidrogen molecular. Câți atomi de hidrogen se află în respectiva incintă?
- $3,0115 \cdot 10^{23}$  atomi
  - $6,023 \cdot 10^{23}$  atomi
  - $1,2046 \cdot 10^{24}$  atomi
  - $2,4092 \cdot 10^{24}$  atomi
30. O specie chimică ce conține 11 protoni în nucleu și 10 electroni în învelișul electronic reprezintă:
- un atom
  - un ion pozitiv
  - un ion negativ
  - un izotop
31. Care dintre următoarele afirmații nu este corectă:
- valența caracterizează capacitatea de combinare a unui atom cu alt atom
  - valența este dată de numărul electronilor cu care atomul participă la formarea legăturilor chimice
  - numărul grupei principale indică valența minimă a elementelor
  - valența variază în funcție de atom și de gruparea chimică
32. Care dintre următoarele afirmații este corectă:
- legătura electrovalentă se stabilește între ioni cu sarcini electrice de semn contrar
  - electrovalența se formează prin punerea în comun de electroni
  - combinațiile formate între ioni pozitivi și negativi se numesc combinații covalente
  - legătura electrovalentă se stabilește între ioni cu sarcini electrice de același semn

33. Numărul de masă se notează cu:

- a) A
- b) Z
- c) N
- d) M

34. Dacă masa atomică a aluminiului este 27 u.a.m. iar cea a clorului 35,5 u.a)m., masa moleculară a clorurii de aluminiu va fi:

- a) 133,5 u.a.m.
- b) 98 u.a.m.
- c) 62,5 u.a.m.
- d) 169 u.a.m.

35. Dacă un element are  $Z=12$ , în ce perioadă se va afla situat acel element?

- a) întâia
- b) a doua
- c) a treia
- d) a patra

36. Dacă un element are  $Z=12$ , în ce grupă se va afla situat acel element?

- a) întâia
- b) a doua
- c) a treia
- d) a patra

37. Un milimol de substanță conține:

- a)  $6,023 \cdot 10^{23}$  atomi
- b)  $3,0115 \cdot 10^{26}$  atomi
- c)  $6,023 \cdot 10^{20}$  atomi
- d)  $6,023 \cdot 10^{26}$  atomi

38. Concentrația procentuală a soluției finale obținute prin amestecarea a 25 g soluție acid sulfuric de concentrație 30 % și 36 g soluție acid sulfuric de concentrație 65 % este:

- a) 50,65 %;
- b) 45,9 %;
- c) 38,6 %;
- d) 76,4 %.

39. Concentrația soluției obținute prin amestecarea a 150 g soluție sodă caustică de concentrație 15 % cu 80 g soluție de concentrație 25 % din aceeași substanță este:

- a) 18,5 % ;
- b) 25,7 %;
- c) 45,8 %;
- d) 74,7 %.

**40.** 500 g soluție acid clorhidric de concentrație necunoscută este diluată cu 300 g apă. Concentrația procentuală este:

- a) 40 %;
- b) 14,5 %;
- c) 36,5 %;
- d) 26,5 %;

**41.** Dacă se introduc 4 g NaOH în 32 g soluție NaOH de concentrație necunoscută, se obține o nouă soluție de concentrație 20 %. Concentrația procentuală a soluției inițiale este:

- a) 10 %;
- b) 15 %;
- c) 23,5 %;
- d) 34 %.

**42.** Se introduc 2,3 g Na în 200 g soluție NaOH 4,6 %. Concentrația procentuală a soluției finale este:

- a) 6,53 %
- b) 3,76 %;
- c) 7,5 %;
- d) 10 %.