

## Clasa a VII – a

1. Dați 5 exemple de elemente a căror denumire începe cu a treia literă din alfabet. Verificați dacă exemplele date respectă și condițiile indicate mai jos:

- 4 corespund substanțelor solide și unul este .....
- 3 sunt colorate în culorile .....
- 3 prezintă luciul metalic; .....
- 1 este utilizat drept conductor electric, iar altul prezintă o varietate naturală care este folosită drept combustibil. Care sunt elementele cerute de exercițiul dat?

12 puncte

2. Cât timp ar fi necesar pentru a se număra atomii din 197 g Au, știind că se numără 1 atom / secundă?

12 puncte

3. Dați 4 exemple de elemente care respectă următoarele condiții:

- Denumirile să înceapă cu prima literă din alfabet;
- Simbolurile să fie formate din 2 litere;
- Un element să se prezinte în stare gazoasă și trei în stare solidă;
- Un element să fie incolor, unul colorat și două alb – argintii;
- Trei din cele 4 elemente să aibă luciul metalic.

12 puncte

4. Câte secole ar fi necesare pentru a număra atomii din 160 g S, dacă ritmul de numărare este de 2 atomi/secundă?

12 puncte

5. Un elev, executând un desen în cărbune, își iscălește lucrarea folosind 0,75 mg din creionul utilizat. Calculați numărul de atomi conținuți în iscălitura depusă, considerând că materialul negru consumat este constituit numai din C.

12 puncte

6. Dacă atomii dintr-un mol de atomi de H sunt aranjați unul lângă altul pe aceeași linie dreaptă, care va fi lungimea acestei linii, cunoscând că raza atomului de H este  $0,3 \cdot 10^{-8}$  cm? De câte ori se poate înconjura pe la ecuator cu lanțul de atomi de H?

15 puncte

7. Un elev X, într-o lucrare scrisă, face o gravă confuzie din care cauză comite multiple și variate greșeli. Citiți cu atenție textul lucrării și stabiliți care este de fapt, unica, dar grava confuzie pe care o face elevul. Corectați textul.

„Atomul este o particulă materială care cuprinde 2 părți distincte: a) nucleul – partea centrală, încărcată negativ și b) învelișul electronic – regiunea exterioară a atomului, încărcată pozitiv. În nucleu se găsesc electroni și neutroni. Electronul, particulă materială încărcată cu o sarcină negativă, are masa neglijabilă. Neutronul, particulă materială neutră din punct de vedere

electric, are masa aproximativ egală cu masa celeilalte particule din nucleu. Numărul electronilor din nucleu diferă de la element la element, caracterizează elementul și indică sarcina nucleară. De exemplu, H are sarcina nucleară  $-1$ , He  $-2$ , Li  $-3$  etc. Sarcina nucleară reprezentând numărul atomic, pentru exemplele de mai sus, se poate scrie:  $Z=-1$ ,  $Z=-2$ ,  $Z=-3$ . Numărul protonilor din învelișul electronic este egal cu cel al electronilor din nucleu, de aceea atomul este neutru din punct de vedere electric. Învelișul exterior al atomului este format din totalitatea protonilor care gravitează în jurul nucleului. Protonul, încărcat cu o sarcină pozitivă, are masa egală cu unitatea și dimensiuni mult mai mari decât ale electronului. De aceea toată masa atomului este concentrată în învelișul exterior al atomului. În jurul nucleului, protonii tind să se aranjeze pe straturi cu energii cât mai joase...etc.”

15 puncte

Notă: 10 puncte din oficiu