



Test inițial la disciplina CHIMIE
clasa a IX-a - 2022

MODEL

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 30-45 de minute (**durata testului este la decizia profesorului*)

Subiectul I (30 de puncte) CUNOAȘTERE (*se evaluează competențe de bază)

a) Citește următoarele enunțuri. Dacă apreciezi că enunțul este *adevărat*, scrie pe foaia de test, litera A în dreptul numărului de ordine al enunțului. Dacă apreciezi că enunțul este *fals*, scrie pe foaia de test, litera F în dreptul numărului de ordine al enunțului.

- ___ Aerul este o soluție gazoasă ce conține: azot ($\approx 78\%$), oxigen ($\approx 21\%$) și alte gaze ($\approx 1\%$).
- ___ Sucul de lămâie are valoarea pH-ului între 2 – 2,60, fiind o soluție cu caracter bazic.
- ___ Aurul nu reacționează cu apa.
- ___ Reacția de descompunere a carbonatului de calciu este endotermă.
- ___ Oxigenul, hidrogenul și azotul sunt metale.

10 p

b) Substanțelor reactante din coloana A le corespund produșii de reacție din coloana B ca urmare a desfășurării reacției chimice; printr-o săgeată unește reactanții cu produșii de reacție potriviți:

A	B
1. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$	A) $2\text{NaCl} + \text{H}_2 \uparrow$
2. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$	B) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
	C) $2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

10 p

c) Pentru fiecare item de mai jos, încercuiește pe foaia de test, litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Șirul care conține numai substanțe gazoase, în condiții standard (1 atm., 25°C), este:

A) apă distilată, azot, clor; B) protoxid de azot, oxigen, mercur; C) hidrogen, heliu, dioxid de sulf.

2. Elementul chimic cu numărul atomic $Z = 12$ și numărul de masă $A = 24$ are:

A) $12 p^+$, $12 n^0$ și $12 e^-$; B) $24 p^+$, $12 n^0$ și $24 e^-$; C) $12 p^+$, $24 n^0$ și $12 e^-$.

10p

Subiectul II (30 de puncte) CUNOAȘTERE ȘI APLICARE (*se evaluează competențe de nivel mediu)

a) Completează tabelul de mai jos cu reactanții/produșii lipsă și egalează ecuațiile reacțiilor chimice:

(r. 1) $\dots\text{Al} + \dots \rightarrow \dots\text{Al}_2\text{O}_3 + \dots\text{Fe}$	(r. 2) $\dots\text{Mg} + \dots \rightarrow \dots\text{MgO}$
(r. 3) $\dots\text{FeCl}_3 + \dots\text{AgNO}_3 \rightarrow \dots\text{AgCl} \downarrow + \dots$	(r. 4) $\dots \xrightarrow{\text{MnO}_2} \dots\text{H}_2\text{O} + \dots\text{O}_2 \uparrow$

16p

b) Precizează tipul reacțiilor chimice din tabelul de la punctul b).

(r. 1)	(r. 2)
(r. 3)	(r. 4)

8 p

c) Notează în spațiile punctate cuvântul/ cuvintele care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Carbonatul de calciu (calcar, piatră de var) se descompune la aproximativ 1000°C cu formarea unui solid alb numit uzual var nestins și un gaz incolor, inodor cu denumirea științifică



2. Dioxidul de mangan folosit la descompunerea soluției de apă oxigenată are rol de catalizator, o substanță care viteza reacției chimice.
3. Pe masa de lucru aveți un cui confecționat din fer, Fe și soluții diluate de sulfat de cupru, $\text{CuSO}_{4(\text{aq.})}$, azotat de argint, $\text{AgNO}_{3(\text{aq.})}$ respectiv azotat de sodiu, $\text{NaNO}_{3(\text{aq.})}$. Numărul reacțiilor de substituție pe care le puteți efectua practic este
4. Din reacția trioxidului de sulf cu apa se formează un compus chimic care determină virajul indicatorului turnesol de la la
5. Peste o soluție de sulfat de cupru se adaugă câțiva mL sol. de hidroxid de sodiu; se observă formarea unui precipitat de culoare.....

6 puncte

Subiectul III (30 de puncte) RAȚIONAMENT (*se evaluează competențe de nivel superior)

Cerințele **a)** și **b)** se referă la următorul enunț:

3 g magneziu de puritate 80% reacționează complet cu o soluție de acid clorhidric de concentrație procentuală masică 9,125%. Impuritățile nu reacționează. (Se dau: $A_{\text{Mg}} = 24$; $A_{\text{Cl}} = 35,5$; $A_{\text{H}} = 1$)

a) Calculează masa soluției de acid clorhidric 9,125% necesară reacției.

10p

b) Calculează volumul gazului obținut, în condiții normale de presiune și temperatură. ($V_{\text{molar}} = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$), dacă randamentul reacției este 90%.

10p

c) Într-un creuzet se amestecă 5,4 g de aluminiu pulbere cu 4,8 g sulf pulbere. Amestecul rezultat se încălzește. Calculați masa de reactant, în exces din amestecul rezultat, exprimată în grame. (Se dau: $A_{\text{Al}} = 27$; $A_{\text{S}} = 32$)

10p