

Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană/sector – 01 martie 2026
Clasa a IX-a, uman, Varianta 1

În grila de concurs răspundeți prin marcarea literei răspunsului pe care îl considerați corect. Marcarea literei se face printr-un X. Completarea grilei se face cu pix sau cerneală albastră. Nu se admit ștersături sau modificări în grilă. Ștersăturile sau modificările duc la anularea răspunsului la întrebarea respectivă.

NOTĂ: Timp de lucru 2 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu și câte 3 puncte pentru fiecare item rezolvat corect.

I. La întrebările următoare, de la 1 la 20, alegeți un singur răspuns corect.

- 1. Numărul de orbitali monoelectronici ce există în învelișul de electroni al atomului unui element chimic situat în grupa a 16-a, perioada a 3-a, este:**
A) 1; B) 2; C) 5; D) 3; E) 6.
- 2. Este corectă variația razei în seria :**
A) $Mg^{2+} > Na^+ > Na$; B) $Al < Mg < Na$; C) $Na < Mg < Al$;
D) $F > O > N$; E) $Li > Na > Cs$.
- 3. Se dau elementele: X, al cărui atom are în stratul al 3-lea 4 orbitali, dintre care doar unul monoelectronic și Y, al cărui atom cedează 2 e⁻ pentru a ajunge la configurația gazului ideal ₁₈ Ar. Cele 2 elemente sunt:**
A) X=Na și Y=F; B) X=Cl și Y=Ca; C) X=N și Y=Mg; D) X=P și Y=Ca;
E) X=Ca și Y=N.
- 4. Atomul unui element chimic conține în învelișul electronic 5 substraturi electronice, iar în ultimul substrat există 3e⁻. Acesta prezintă un număr de protoni egal cu:**
A) 13; B) 15; C) 18; D) 12; E) 14.
- 5. Referitor la Cl₂ este adevărată afirmația:**
A) formează hidrogen în reacție cu apa; B) nu reacționează cu bromura de sodiu;
C) în reacția cu Fe formează clorura de fier (II); D) poate substitui iodul din iodura de potasiu;
E) molecula conține 3 perechi de electroni neparticipanți.
- 6. Molecule nepolare sunt numai în seria:**
A) CO₂; CH₄; HCl; SO₂; B) Cl₂; CH₄; HF; H₂;
C) O₂; H₂O; SO₂; CO₂; D) Cl₂; CH₄; H₂; CO₂; E) H₂; O₂; HBr; N₂.
- 7. Sunt incorecte următoarele ecuații ale reacțiilor chimice, cu excepția:**
A) $2KCl + I_2 \rightarrow 2KI + Cl_2$; B) $2NaCl + I_2 \rightarrow 2NaI + Cl_2$;
C) $2KCl + F_2 \rightarrow 2KF + Cl_2$; D) $2NaF + Br_2 \rightarrow 2NaBr + F_2$; E) $2KCl + Br_2 \rightarrow 2KBr + Cl_2$.
- 8. Compusul ionic format din ioni izoelectronici este:**
A) NaBr; B) MgO; C) CaF₂; D) NaI; E) K₂O.
- 9. Atomul de fluor conține 19 nucleoni, iar numărul de neutroni este cu o unitate mai mare decât cel de protoni. Despre învelișul electronic al fluorului sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:**
A) are 4 e⁻ de tip s și 5 e⁻ de tip p; B) are un orbital monoelectronic;
C) are 3 substraturi cu electroni; D) are 5 e⁻ pe ultimul strat;
E) are 4 orbitali complet ocupați cu e⁻.

- 10. Referitor la elementele chimice He, Cl, O, F, Ne, Na, Mg, Al, Ar, sunt corecte afirmațiile, cu excepția:**
- A) caracterul nemetalic scade în ordinea: F, O, Cl;
 - B) Na are caracterul electropozitiv cel mai pronunțat;
 - C) Na, Mg, Al au electronii de valență în stratul al treilea;
 - D) He, Ne și Ar au configurație stabilă de octet;
 - E) Na reacționează energic cu apa, procesul fiind exoterm.
- 11. Despre elementele $_{15}\text{P}$ și $_{16}\text{S}$ afirmația falsă este:**
- A) caracterul nemetalic al S este mai puțin pronunțat decât al P;
 - B) P și S se găsesc în două grupe succesive;
 - C) raza atomică a P este mai mare decât a S;
 - D) P are electronegativitate mai mică decât S;
 - E) își realizează structura stabilă de gaz rar prin acceptare de electroni.
- 12. Într-un mol al unui element X se găsesc $42,154 \cdot 10^{23}$ electroni p. Numărul de ordine al elementului X este:**
- A) 12; B) 18; C) 13; D) 10; E) niciun răspuns corect.
- 13. Este adevărată afirmația:**
- A) legătura ionică se realizează prin punere în comun de electroni;
 - B) substanțele ionice sunt solubile în solvenți nepolari;
 - C) în stare solidă substanțele ionice conduc curentul electric;
 - D) clorura de sodiu este lichidă la temperatură obișnuită;
 - E) toate afirmațiile sunt false.
- 14. Formulele chimice ale hidrurilor ionice, se regăsesc în seria:**
- A) HF, PH_3 , HBr, CH_4 ; B) HI, H_2O , NH_3 , H_2O_2 ; C) SiH_4 , CaH_2 , LiH, BH_3 ;
 - D) CaH_2 , KH, NaH, MgH_2 ; E) H_2S , H_2 , HCl, AlH_3 .
- 15. Ionii izoelectronici M^{2+} și A^{2-} formează compusul ionic $\text{M}^{2+}\text{A}^{2-}$ care conține 36 de electroni. Numerele atomice ale elementelor care formează compusul ionic, sunt:**
- A) 16 și 20; B) 20 și 16; C) 18 și 18; D) 12 și 24; E) 17 și 13.
- 16. Cel mai pronunțat caracter metalic corespunde elementului:**
- A) Mg; B) Rb; C) Al; D) Si; E) Li.
- 17. Atomul unui element conține în configurația electronică 6 orbitali complet ocupați. Elementul:**
- A) are $Z=17$;
 - B) este situat în grupa 12;
 - C) are caracter metalic și formează cationi divalenți;
 - D) are configurație stabilă de dublet pe ultimul strat;
 - E) are caracter nemetalic și formează anioni divalenți.
- 18. În urma reacției clorului cu fierul se obține o cantitate de sare care conține $3,6132 \cdot 10^{24}$ ioni Cl. Masa de fier luată în lucru pentru obținerea sării, știind că numai 56% din aceasta a reacționat este:**
- A) 254 g; B) 325 g; C) 200 g; D) 452 g; E) 235 g.
- 19. Solubilitatea în apă crește odată cu creșterea presiunii în cazul substanței cu formula:**
- A) $\text{Mg}(\text{OH})_2$; B) H_2SO_4 ; C) CO_2 ; D) Na_2CO_3 ; E) NH_4Cl .
- 20. Concentrația procentuală masică a soluției obținute prin amestecarea acidului clorhidric pur cu apa, în raport molar 1 : 3 este:**
- A) 40,33%; B) 80%; C) 92,8%; D) 50%; E) 62,53%.

II. La următoarele întrebări, de la 21 la 30, răspundeți cu:

- A. dacă numai răspunsurile 1, 2, 3 sunt corecte;**
- B. dacă numai răspunsurile 1, 3 sunt corecte;**
- C. dacă numai răspunsurile 2, 4 sunt corecte;**
- D. dacă numai răspunsul 4 este corect;**
- E. dacă toate cele 4 răspunsuri sunt corecte sau false.**

21. Referitor la izotopi sunt incorecte afirmațiile:

- 1) au același număr atomic;
- 2) au același număr de neutroni;
- 3) reprezintă atomii aceluiasi element;
- 4) au același număr de nucleoni.

22. Configurația electronică $[_{10}\text{Ne}] 3s^2 3p^1$ corespunde:

- 1) unui metal alcalino-pământos;
- 2) atomului elementului chimic cu $Z = 13$;
- 3) atomului elementului chimic cu structură stabilă de dublet;
- 4) atomului unui element ce formează ion pozitiv trivalent.

23. Despre elementele $_{12}\text{A}$ și $_{9}\text{B}$ sunt adevărate afirmațiile:

- 1) formează compusul ionic AB ;
- 2) formează molecula polară AB_2 ;
- 3) formează compusul ionic A_2B ;
- 4) formează compusul ionic AB_2 .

24. Sunt incorecte transformările:

- 1) $\text{S} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{2+}$;
- 2) $\text{Cl} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-$;
- 3) $\text{He} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{He}^{2+}$;
- 4) $\text{Ca} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ca}^{2+}$.

25. Este adevărat că:

- 1) solubilitatea depinde de natura solutului și a solventului;
- 2) solubilitatea substanțelor gazoase scade cu creșterea temperaturii;
- 3) în general, creșterea temperaturii determină creșterea solubilității substanțelor lichide;
- 4) solubilitatea este influențată de suprafața de contact dintre solut și solvent.

26. Referitor la molecula de dioxid de carbon, sunt adevărate afirmațiile:

- 1) conține 2 legături π ;
- 2) este moleculă nepolară;
- 3) este formată din 2 legături covalente duble;
- 4) conține 3 atomi.

27. Într-un pahar se găsește un amestec omogen format din 50 g apă și 150 g alcool. Sunt adevărate afirmațiile:

- 1) solutul este apa;
- 2) solventul este alcoolul;
- 3) în pahar se află o soluție de apă în alcool;
- 4) solventul este apa.

28. Referitor la sarea de bucătărie, sunt corecte afirmațiile:

- 1) se formează prin transfer de electroni;
- 2) în cristal un ion de Na^+ este înconjurat de 6 ioni Cl^- ;



- 3) se dizolvă în solvenți polari;
- 4) are punct de topire ridicat.

29. În urma reacției clorului cu hidrogenul, cu randament de 100%, se obțin x g de acid clorhidric în care se găsesc $15,055 \cdot 10^{23}$ atomi de hidrogen. Este adevărat că:

- 1) este necesară o cantitate de hidrogen ce conține număr egal de atomi de hidrogen ca și cele x g;
- 2) este necesară o cantitate de clor ce conține $37,6375 \cdot 10^{23}$ atomi de clor, dacă randamentul reacției este 80%;
- 3) numărul de protoni conținuți în cele x g de acid clorhidric este $2,7099 \cdot 10^{25}$;
- 4) numărul de molecule de acid clorhidric conținute în cele x g este mai mic decât numărul atomilor de hidrogen.

30. Despre Na_2O și MgO se poate spune:

- 1) sunt substanțe ionice;
- 2) p.t. $\text{Na}_2\text{O} < \text{p.t. MgO}$;
- 3) conduc curentul electric în topitură;
- 4) sunt solubile în solvenți nepolari.

Se dau:

$N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$ particule/mol,

Mase atomice: H -1; O-16; Cl-35,5; Fe-56.

Numere atomice: H – 1; He – 3; Li - 3; N – 7; O – 8; F - 9; Ne – 10; Na - 11; Mg - 12; Al - 13; Si – 14; Cl - 17; Ar- 18; K -19; Ca - 20; Br - 35; Rb - 37; I - 53; Cs – 55.



Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană / sector – 01 martie 2026
GRILA DE CONCURS

Nume, prenume elev	
Clasa + profil	a IX- a uman
TIP SUBIECT	Varianta 1
Unitatea de învățământ /sector	
Punctaj obținut	
Semnătură elev evaluat	
Nume + Semnătură elev observator	
Nume +Semnătură profesor evaluator	

Număr item	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapă județeană / sector – 01 martie 2026
Clasa a IX-a uman Varianta 1
BAREM DE EVALUARE

Număr item	A	B	C	D	E
1		X			
2		X			
3		X			
4		X			
5				X	
6				X	
7			X		
8		X			
9				X	
10				X	
11	X				
12			X		
13					X
14				X	
15		X			
16		X			
17			X		
18			X		
19			X		
20	X				
21			X		
22			X		
23				X	
24		X			
25	X				
26					X
27	X				
28					X
29		X			
30	X				

Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapă județeană/sector – 01 martie 2026
Clasa a IX-a, uman, Varianta 2

În grila de concurs răspundeți prin marcarea literei răspunsului pe care îl considerați corect. Marcarea literei se face printr-un X. Completarea grilei se face cu pix sau cerneală albastră. Nu se admit ștersături sau modificări în grilă. Ștersăturile sau modificările duc la anularea răspunsului la întrebarea respectivă.

NOTĂ: Timp de lucru 2 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu și câte 3 puncte pentru fiecare item rezolvat corect.

I. La întrebările următoare, de la 1 la 20, alegeți un singur răspuns corect.

- 1. Atomul de fluor conține 19 nucleoni, iar numărul de neutroni este cu o unitate mai mare decât cel de protoni. Despre învelișul electronic al fluorului sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:**
A) are 4 e^- de tip s și 5 e^- de tip p; B) are un orbital monoelectronic;
C) are 3 substraturi cu electroni; D) are 5 e^- pe ultimul strat;
E) are 4 orbitali complet ocupați cu e^- .
- 2. Concentrația procentuală masică a soluției obținute prin amestecarea acidului clorhidric pur cu apa, în raport molar 1 : 3 este:**
A) 40,33%; B) 80%; C) 92,8%; D) 50%; E) 62,53%.
- 3. Solubilitatea în apă crește odată cu creșterea presiunii în cazul substanței cu formula:**
A) $Mg(OH)_2$; B) H_2SO_4 ; C) CO_2 ; D) Na_2CO_3 ; E) NH_4Cl .
- 4. Ionii izoelectronici M^{2+} și A^{2-} formează compusul ionic $M^{2+}A^{2-}$ care conține 36 de electroni. Numerele atomice ale elementelor care formează compusul ionic, sunt:**
A) 16 și 20; B) 20 și 16; C) 18 și 18; D) 12 și 24; E) 17 și 13.
- 5. Formulele chimice ale hidrurilor ionice, se regăsesc în seria:**
A) HF, PH_3 , HBr, CH_4 ; B) HI, H_2O , NH_3 , H_2O_2 ; C) SiH_4 , CaH_2 , LiH, BH_3 ;
D) CaH_2 ; KH, NaH, MgH_2 ; E) H_2S , H_2 , HCl, AlH_3 .
- 6. Referitor la elementele chimice He, Cl, O, F, Ne, Na, Mg, Al, Ar, sunt corecte afirmațiile, cu excepția:**
A) caracterul nemetalic scade în ordinea: F, O, Cl;
B) Na are caracterul electropozitiv cel mai pronunțat;
C) Na, Mg, Al au electronii de valență în stratul al treilea;
D) He, Ne și Ar au configurație stabilă de octet;
E) Na reacționează energetic cu apa, procesul fiind exoterm.
- 7. Despre elementele ^{15}P și ^{16}S afirmația falsă este:**
A) caracterul nemetalic al S este mai puțin pronunțat decât al P;
B) P și S se găsesc în două grupe succesive;
C) raza atomică a P este mai mare decât a S;
D) P are electronegativitate mai mică decât S.
E) își realizează structura stabilă de gaz rar prin acceptare de electroni.

8. Într-un mol al unui element X se găsesc $42,154 \cdot 10^{23}$ electroni p. Numărul de ordine al elementului X este:
A) 12; B) 18; C) 13; D) 10; E) niciun răspuns corect.
9. Este adevărată afirmația:
A) legătura ionică se realizează prin punere în comun de electroni;
B) substanțele ionice sunt solubile în solvenți nepolari;
C) în stare solidă substanțele ionice conduc curentul electric;
D) clorura de sodiu este lichidă la temperatură obișnuită;
E) toate afirmațiile sunt false.
10. Numărul de orbitali monoelectronici ce există în învelișul de electroni al atomului unui element chimic situat în grupa a 16- a, perioada a 3- a, este:
A) 1; B) 2; C) 5; D) 3; E) 6.
11. Este corectă variația razei în seria :
A) $Mg^{2+} > Na^+ > Na$; B) $Al < Mg < Na$; C) $Na < Mg < Al$;
D) $F > O > N$; E) $Li > Na > Cs$.
12. Se dau elementele: X, al cărui atom are în stratul al 3- lea 4 orbitali, dintre care doar unul monoelectronic și Y, al cărui atom cedează $2 e^-$ pentru a ajunge la configurația gazului ideal $_{18}Ar$. Cele 2 elemente sunt:
A) $X=Na$ și $Y=F$; B) $X=Cl$ și $Y=Ca$; C) $X=N$ și $Y=Mg$; D) $X=P$ și $Y=Ca$;
E) $X=Ca$ și $Y=N$.
13. Cel mai pronunțat caracter metalic corespunde elementului:
A) Mg; B) Rb; C) Al; D) Si; E) Li.
14. Atomul unui element conține în configurația electronică 6 orbitali complet ocupați. Elementul:
A) are $Z=17$;
B) este situat în grupa 12;
C) are caracter metalic și formează cationi divalenți;
D) are configurație stabilă de dublet pe ultimul strat;
E) are caracter nemetalic și formează anioni divalenți.
15. În urma reacției clorului cu fierul se obține o cantitate de sare care conține $3,6132 \cdot 10^{24}$ ioni Cl^- . Masa de fier luată în lucru pentru obținerea sării, știind că numai 56% din aceasta a reacționat este:
A) 254 g; B) 325 g; C) 200 g; D) 452 g; E) 235 g.
16. Atomul unui element chimic conține în învelișul electronic 5 substraturi electronice, iar în ultimul substrat există $3e^-$. Acesta prezintă un număr de protoni egal cu:
A) 13; B) 15; C) 18; D) 12; E) 14.
17. Referitor la Cl_2 este adevărată afirmația:
A) formează hidrogen în reacție cu apa; B) nu reacționează cu bromura de sodiu;
C) în reacția cu Fe formează clorura de fier (II); D) poate substitui iodul din iodura de potasiu;
E) molecula conține 3 perechi de electroni neparticipanți.
18. Molecule nepolare sunt numai în seria:
A) CO_2 ; CH_4 ; HCl ; SO_2 ; B) Cl_2 ; CH_4 ; HF ; H_2 ;
C) O_2 ; H_2O ; SO_2 ; CO_2 ; D) Cl_2 ; CH_4 ; H_2 ; CO_2 ; E) H_2 ; O_2 ; HBr ; N_2 .
19. Sunt incorecte următoarele ecuații ale reacțiilor chimice, cu excepția:
A) $2KCl + I_2 \rightarrow 2KI + Cl_2$; B) $2NaCl + I_2 \rightarrow 2NaI + Cl_2$;
C) $2KCl + F_2 \rightarrow 2KF + Cl_2$; D) $2NaF + Br_2 \rightarrow 2NaBr + F_2$; E) $2KCl + Br_2 \rightarrow 2KBr + Cl_2$.
20. Compusul ionic format din ioni izoelectronici este:



A) NaBr;

B) MgO;

C) CaF₂;

D) NaI;

E) K₂O.

II. La următoarele întrebări, de la 21 la 30, răspundeți cu:

A. dacă numai răspunsurile 1, 2, 3 sunt corecte;

B. dacă numai răspunsurile 1, 3 sunt corecte;

C. dacă numai răspunsurile 2, 4 sunt corecte;

D. dacă numai răspunsul 4 este corect;

E. dacă toate cele 4 răspunsuri sunt corecte sau false.

21. Despre Na₂O și MgO se poate spune:

- 1) sunt substanțe ionice;
- 2) p.t. Na₂O < p.t. MgO;
- 3) conduc curentul electric în topitură;
- 4) sunt solubile în solvenți nepolari.

22. În urma reacției clorului cu hidrogenul, cu randament de 100%, se obțin x g de acid clorhidric în care se găsesc $15,055 \cdot 10^{23}$ atomi de hidrogen. Este adevărat că:

- 1) este necesară o cantitate de hidrogen ce conține număr egal de atomi de hidrogen ca și cele x g;
- 2) este necesară o cantitate de clor ce conține $37,6375 \cdot 10^{23}$ atomi de clor, dacă randamentul reacției este 80%;
- 3) numărul de protoni conținuți în cele x g de acid clorhidric este $2,7099 \cdot 10^{25}$;
- 4) numărul de molecule de acid clorhidric conținute în cele x g este mai mic decât numărul atomilor de hidrogen.

23. Referitor la sarea de bucătărie, sunt corecte afirmațiile:

- 1) se formează prin transfer de electroni;
- 2) în cristal un ion de Na⁺ este înconjurat de 6 ioni Cl⁻;
- 3) se dizolvă în solvenți polari;
- 4) are punct de topire ridicat.

24. Referitor la molecula de dioxid de carbon, sunt adevărate afirmațiile:

- 1) conține 2 legături π ;
- 2) este moleculă nepolară;
- 3) este formată din 2 legături covalente duble;
- 4) conține 3 atomi.

25. Este adevărat că:

- 1) solubilitatea depinde de natura solutului și a solventului;
- 2) solubilitatea substanțelor gazoase scade cu creșterea temperaturii;
- 3) în general, creșterea temperaturii determină creșterea solubilității substanțelor lichide;
- 4) solubilitatea este influențată de suprafața de contact dintre solut și solvent.

26. Configurația electronică [₁₀Ne] 3s²3p¹ corespunde:

- 1) unui metal alcalino-pământos;
- 2) atomului elementului chimic cu Z= 13;
- 3) atomului elementului chimic cu structură stabilă de dublet;
- 4) atomului unui element ce formează ion pozitiv trivalent.

27. Despre elementele ₁₂A și ₉B sunt adevărate afirmațiile:

- 1) formează compusul ionic AB;
- 2) formează molecula polară AB₂;
- 3) formează compusul ionic A₂B;
- 4) formează compusul ionic AB₂.

28. Sunt incorecte transformările:

- 1) $S + 2e^- \rightarrow S^{2+}$;
- 2) $Cl + 1e^- \rightarrow Cl^-$;
- 3) $He - 2e^- \rightarrow He^{2+}$;
- 4) $Ca - 2e^- \rightarrow Ca^{2+}$.

29. Într-un pahar se găsește un amestec omogen format din 50 g apă și 150 g alcool. Sunt adevărate afirmațiile:

- 1) solutul este apa;
- 2) solventul este alcoolul;
- 3) în pahar se află o soluție de apă în alcool;
- 4) solventul este apa.

30. Referitor la izotopi sunt incorecte afirmațiile:

- 1) au același număr atomic;
- 2) au același număr de neutroni;
- 3) reprezintă atomii acelui element;
- 4) au același număr de nucleoni.

Se dau:

$N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$ particule/mol,

Mase atomice: H -1; O-16; Cl-35,5; Fe-56.

Numere atomice: H - 1; He - 3; Li - 3; N - 7; O - 8; F - 9; Ne - 10; Na - 11; Mg - 12; Al - 13; Si - 14; Cl - 17; Ar - 18; K -19; Ca - 20; Br - 35; Rb - 37; I - 53; Cs - 55.



Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană / sector – 01 martie 2026
GRILA DE CONCURS

Nume, prenume elev	
Clasa + profil	a IX- a uman
TIP SUBIECT	Varianta 2
Unitatea de învățământ /sector	
Punctaj obținut	
Semnătură elev evaluat	
Nume + Semnătură elev observator	
Nume +Semnătură profesor evaluator	

Număr item	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapă județeană / sector – 01 martie 2026
Clasa a IX-a uman Varianta 2
BAREM DE EVALUARE

Număr item	A	B	C	D	E
1				X	
2	X				
3			X		
4		X			
5				X	
6				X	
7	X				
8			X		
9					X
10		X			
11		X			
12		X			
13		X			
14			X		
15			X		
16		X			
17				X	
18				X	
19			X		
20		X			
21	X				
22		X			
23					X
24					X
25	X				
26			X		
27				X	
28		X			
29	X				
30			X		

Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană/sector – 01 martie 2026
Clasa a IX-a, uman, Varianta 3

În grila de concurs răspundeți prin marcarea literei răspunsului pe care îl considerați corect. Marcarea literei se face printr-un X. Completarea grilei se face cu pix sau cerneală albastră. Nu se admit ștersături sau modificări în grilă. Ștersăturile sau modificările duc la anularea răspunsului la întrebarea respectivă.

NOTĂ: Timp de lucru 2 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu și câte 3 puncte pentru fiecare item rezolvat corect.

I. La întrebările următoare, de la 1 la 20, alegeți un singur răspuns corect.

1. Molecule nepolare sunt numai în seria:

- A) CO_2 ; CH_4 ; HCl ; SO_2 ; B) Cl_2 ; CH_4 ; HF ; H_2 ;
C) O_2 ; H_2O ; SO_2 ; CO_2 ; D) Cl_2 ; CH_4 ; H_2 ; CO_2 ; E) H_2 ; O_2 ; HBr ; N_2 .

2. Sunt incorecte următoarele ecuații ale reacțiilor chimice, cu excepția:

- A) $2\text{KCl} + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{KI} + \text{Cl}_2$; B) $2\text{NaCl} + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{NaI} + \text{Cl}_2$;
C) $2\text{KCl} + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{KF} + \text{Cl}_2$; D) $2\text{NaF} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{NaBr} + \text{F}_2$; E) $2\text{KCl} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{KBr} + \text{Cl}_2$.

3. Compusul ionic format din ioni izoelectronici este:

- A. NaBr ; B) MgO ; C) CaF_2 ; D) NaI ; E) K_2O .

4. Cel mai pronunțat caracter metalic corespunde elementului:

- A) Mg ; B) Rb ; C) Al ; D) Si ; E) Li .

5. Atomul unui element conține în configurația electronică 6 orbitali complet ocupați. Elementul:

- A) are $Z=17$;
B) este situat în grupa 12;
C) are caracter metalic și formează cationi divalenți;
D) are configurație stabilă de dublet pe ultimul strat;
E) are caracter nemetalic și formează anioni divalenți.

6. În urma reacției clorului cu fierul se obține o cantitate de sare care conține $3,6132 \cdot 10^{24}$ ioni Cl^- . Masa de fier luată în lucru pentru obținerea sării, știind că numai 56% din aceasta a reacționat este:

- A) 254 g; B) 325 g; C) 200 g; D) 452 g; E) 235 g.

7. Solubilitatea în apă crește odată cu creșterea presiunii în cazul substanței cu formula:

- A) $\text{Mg}(\text{OH})_2$; B) H_2SO_4 ; C) CO_2 ; D) Na_2CO_3 ; E) NH_4Cl .

8. Concentrația procentuală masică a soluției obținute prin amestecarea acidului clorhidric pur cu apă, în raport molar 1 : 3 este:

- A) 40,33%; B) 80%; C) 92,8%; D) 50%; E) 62,53%.

9. Se dau elementele: X, al cărui atom are în stratul al 3-lea 4 orbitali, dintre care doar unul monoelectronic și Y, al cărui atom cedează 2 e^- pentru a ajunge la configurația gazului ideal $_{18}\text{Ar}$. Cele 2 elemente sunt:

- A) $\text{X}=\text{Na}$ și $\text{Y}=\text{F}$; B) $\text{X}=\text{Cl}$ și $\text{Y}=\text{Ca}$; C) $\text{X}=\text{N}$ și $\text{Y}=\text{Mg}$; D) $\text{X}=\text{P}$ și $\text{Y}=\text{Ca}$;
E) $\text{X}=\text{Ca}$ și $\text{Y}=\text{N}$.

10. Este adevărată afirmația:

- A) legătura ionică se realizează prin punere în comun de electroni;
- B) substanțele ionice sunt solubile în solvenți nepolari;
- C) în stare solidă substanțele ionice conduc curentul electric;
- D) clorura de sodiu este lichidă la temperatură obișnuită;
- E) toate afirmațiile sunt false.

11. Formulele chimice ale hidrurilor ionice, se regăsesc în seria:

- A) HF, PH₃, HBr, CH₄; B) HI, H₂O, NH₃, H₂O₂; C) SiH₄, CaH₂, LiH, BH₃;
- D) CaH₂; KH, NaH, MgH₂; E) H₂S, H₂, HCl, AlH₃.

12. Ionii izoelectronici M²⁺ și A²⁻ formează compusul ionic M²⁺A²⁻ care conține 36 de electroni. Numerele atomice ale elementelor care formează compusul ionic, sunt:

- A) 16 și 20; B) 20 și 16; C) 18 și 18; D) 12 și 24; E) 17 și 13.

13. Atomul unui element chimic conține în învelișul electronic 5 substraturi electronice, iar în ultimul substrat există 3e⁻. Acesta prezintă un număr de protoni egal cu:

- A) 13; B) 15; C) 18; D) 12; E) 14.

14. Referitor la Cl₂ este adevărată afirmația:

- A) formează hidrogen în reacție cu apa; B) nu reacționează cu bromura de sodiu;
- C) în reacția cu Fe formează clorura de fier (II); D) poate substitui iodul din iodura de potasiu;
- E) molecula conține 3 perechi de electroni neparticipanți.

15. Atomul de fluor conține 19 nucleoni, iar numărul de neutroni este cu o unitate mai mare decât cel de protoni. Despre învelișul electronic al fluorului sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

- A) are 4 e⁻ de tip s și 5 e⁻ de tip p; B) are un orbital monoelectronic;
- C) are 3 substraturi cu electroni; D) are 5 e⁻ pe ultimul strat;
- E) are 4 orbitali complet ocupați cu e⁻.

16. Referitor la elementele chimice He, Cl, O, F, Ne, Na, Mg, Al, Ar, sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) caracterul nemetalic scade în ordinea: F, O, Cl;
- B) Na are caracterul electropozitiv cel mai pronunțat;
- C) Na, Mg, Al au electronii de valență în stratul al treilea;
- D) He, Ne și Ar au configurație stabilă de octet;
- E) Na reacționează energic cu apa, procesul fiind exoterm.

17. Despre elementele ¹⁵P și ¹⁶S afirmația falsă este:

- A) caracterul nemetalic al S este mai puțin pronunțat decât al P;
- B) P și S se găsesc în două grupe succesive;
- C) raza atomică a P este mai mare decât a S;
- D) P are electronegativitate mai mică decât S;
- E) își realizează structura stabilă de gaz rar prin acceptare de electroni.

18. Într-un mol al unui element X se găsesc 42,154·10²³ electroni p. Numărul de ordine al elementului X este:

- A) 12; B) 18; C) 13; D) 10; E) niciun răspuns corect.

19. Numărul de orbitali monoelectronici ce există în învelișul de electroni al atomului unui element chimic situat în grupa a 16- a, perioada a 3- a, este:

- A) 1; B) 2; C) 5; D) 3; E) 6.

20. Este corectă variația razei în seria :

- A) Mg²⁺ > Na⁺ > Na; B) Al < Mg < Na; C) Na < Mg < Al;



D) $F > O > N$;

E) $Li > Na > Cs$.

II. La următoarele întrebări, de la 21 la 30, răspundeți cu:

A. dacă numai răspunsurile 1, 2, 3 sunt corecte;

B. dacă numai răspunsurile 1, 3 sunt corecte;

C. dacă numai răspunsurile 2, 4 sunt corecte;

D. dacă numai răspunsul 4 este corect;

E. dacă toate cele 4 răspunsuri sunt corecte sau false.

21. Este adevărat că:

- 1) solubilitatea depinde de natura solutului și a solventului;
- 2) solubilitatea substanțelor gazoase scade cu creșterea temperaturii;
- 3) în general, creșterea temperaturii determină creșterea solubilității substanțelor lichide;
- 4) solubilitatea este influențată de suprafața de contact dintre solut și solvent.

22. Referitor la molecula de dioxid de carbon, sunt adevărate afirmațiile:

- 1) conține 2 legături π ;
- 2) este moleculă nepolară;
- 3) este formată din 2 legături covalente duble;
- 4) conține 3 atomi.

23. Referitor la izotopi sunt incorecte afirmațiile:

- 1) au același număr atomic;
- 2) au același număr de neutroni;
- 3) reprezintă atomii acelui element;
- 4) au același număr de nucleoni.

24. Despre Na_2O și MgO se poate spune:

- 1) sunt substanțe ionice;
- 2) p.t. $\text{Na}_2\text{O} < \text{p.t. MgO}$;
- 3) conduc curentul electric în topitură;
- 4) sunt solubile în solvenți nepolari.

25. Configurația electronică $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$ corespunde:

- 1) unui metal alcalino-pământos;
- 2) atomului elementului chimic cu $Z = 13$;
- 3) atomului elementului chimic cu structură stabilă de dublet;
- 4) atomului unui element ce formează ion pozitiv trivalent.

26. Despre elementele $_{12}\text{A}$ și $_{9}\text{B}$ sunt adevărate afirmațiile:

- 1) formează compusul ionic AB ;
- 2) formează molecula polară AB_2 ;
- 3) formează compusul ionic A_2B ;
- 4) formează compusul ionic AB_2 .

27. Sunt incorecte transformările:

- 1) $\text{S} + 2e^- \rightarrow \text{S}^{2+}$;
- 2) $\text{Cl} + 1e^- \rightarrow \text{Cl}^-$;
- 3) $\text{He} - 2e^- \rightarrow \text{He}^{2+}$;
- 4) $\text{Ca} - 2e^- \rightarrow \text{Ca}^{2+}$.

28. Într-un pahar se găsește un amestec omogen format din 50 g apă și 150 g alcool. Sunt adevărate afirmațiile:

- 1) solutul este apa;
- 2) solventul este alcoolul;



- 3) în pahar se află o soluție de apă în alcool;
- 4) solventul este apa.

29. Referitor la sarea de bucătărie, sunt corecte afirmațiile:

- 1) se formează prin transfer de electroni;
- 2) în cristal un ion de Na^+ este înconjurat de 6 ioni Cl^- ;
- 3) se dizolvă în solvenți polari;
- 4) are punct de topire ridicat.

30. În urma reacției clorului cu hidrogenul, cu randament de 100%, se obțin x g de acid clorhidric în care se găsesc $15,055 \cdot 10^{23}$ atomi de hidrogen. Este adevărat că:

- 1) este necesară o cantitate de hidrogen ce conține număr egal de atomi de hidrogen ca și cele x g;
- 2) este necesară o cantitate de clor ce conține $37,6375 \cdot 10^{23}$ atomi de clor, dacă randamentul reacției este 80%;
- 3) numărul de protoni conținuți în cele x g de acid clorhidric este $2,7099 \cdot 10^{25}$;
- 4) numărul de molecule de acid clorhidric conținute în cele x g este mai mic decât numărul atomilor de hidrogen.

Se dau:

$N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$ particule/mol,

Mase atomice: H -1; O-16; Cl-35,5; Fe-56.

Numere atomice: H - 1; He - 3; Li - 3; N - 7; O - 8; F - 9; Ne - 10; Na - 11; Mg - 12; Al - 13; Si - 14; Cl - 17; Ar- 18; K -19; Ca - 20; Br - 35; Rb - 37; I - 53; Cs - 55.



Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană / sector – 01 martie 2026
GRILA DE CONCURS

Nume, prenume elev	
Clasa + profil	a IX- a uman
TIP SUBIECT	Varianta 3
Unitatea de învățământ /sector	
Punctaj obținut	
Semnătură elev evaluat	
Nume + Semnătură elev observator	
Nume +Semnătură profesor evaluator	

Număr item	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

**Concursul de chimie *Lazăr Edeleanu*, etapa județeană/sector, 01 martie 2026–
clasa a IX-a, uman, Varianta 3**

Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană / sector – 01 martie 2026
Clasa a IX-a uman Varianta 3

BAREM DE EVALUARE

Număr item	A	B	C	D	E
1				X	
2			X		
3		X			
4		X			
5			X		
6			X		
7			X		
8	X				
9		X			
10					X
11				X	
12		X			
13		X			
14				X	
15				X	
16				X	
17	X				
18			X		
19		X			
20		X			
21	X				
22					X
23			X		
24	X				
25			X		
26				X	
27		X			
28	X				
29					X
30		X			