Concursul de chimie „Lazăr Edeleanu”
Etapa județeană/sector – 01martie 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 şi câte 3 puncte pentru fiecare item rezolvat corect.

I. La întrebările următoare, de la 1 la 20, alegeţi 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 energic 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 configuraţie 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) $2KCl + I_2 \rightarrow 2 KI + Cl_2$; 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) CaF_2; D) NaI; E) K_2O.

Concursul de chimie *Lazăr Edeleanu,* etapa județeană/sector, 01 martie 2026– clasa a IX-a, uman, Varianta 2

II. La următoarele întrebări, de la 21 la 30, răspundeţi 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 Na_2O și MgO se poate spune:
1) sunt substanțe ionice;
2) p.t. Na_2O < 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 [$_{10}$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.

27. Despre elementele $_{12}$A și $_9$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.

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 aceluiași 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 învăţământ /sector	
Punctaj obţinut	
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”
Etapa 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		