

SIMULARE 2026 PENTRU ADMITEREA LA UMF "IULIU HAȚIEGANU" CLUJ-NAPOCA_BIOLOGIE - CHIMIE

1. Despre ficat se pot afirma următoarele:

- A. Secretă enzime implicate în digestia lipidelor
- B. La nivelul ei se sintetizează o proteină activă implicată în hemostază
- C. Prezintă 2 ducte ce se deschid în porțiunea verticală a duodenului
- D. Este format din 4 lobuli: drept, stâng, caudat și pătrat
- E. Se află la nivel abdominal, în raport cu concavitatea mușchiului diafragm

2. Următoarele afirmații referitoare la interneuronii sunt adevărate:

- A. Pot avea contact direct cu prelungirile astrocitelor
- B. La nivelul corpilor Nissl pot sintetiza proteine
- C. În cadrul reflexului de apărare (retragere), servesc drept centru de procesare
- D. Pot elibera o moleculă care la nivelul fantei sinaptice este degradată enzimatic
- E. Axonul lor prezintă numeroase celule Schwann ce formează teaca de mielină, aceasta având rol de izolator electric

3. Ionii de sodiu se deosebesc de cei de potasiu prin:

- A. Sarcina electrică
- B. Tipul de transport membranar în ceea ce privește menținerea potențialului membranar de repaus
- C. Tipul de hormon implicat în reglarea concentrației sanguine a acestora
- D. Prezența lor la nivelul cristalelor de hidroxiapatită
- E. Concentrația crescută pe fața externă a membranei celulare

4. Glandele suprarenale:

- A. Primesc inervație simpatică toracală
- B. Sunt localizate retroperitoneal, ca și rinichii
- C. Secreția lor este inhibată de SN parasimpatic prin fibre ale nervului vag
- D. Sintetizează un hormon cu acțiune asupra tubului contort distal, acesta stimulând reabsorbția apei prin transport activ
- E. Sunt controlate de un hormon adenohipofizar (ACTH), în ceea ce privește toate secrețiile lor hormonale

5. Următoarele afirmații referitoare la dinți sunt adevărate:

- A. Participă la formarea unei gomfoze la nivelul osului maxilar, os prevăzut cu un sinus
- B. Smaltul are structură identică cu osul compact
- C. Primesc inervație senzitivă prin fibre senzitive ale nervului trigemen, care își au originea la nivelul punții
- D. Dentina de la nivelul lor nu este vascularizată
- E. Smaltul este bogat în hidroxiapatită

6. Despre splină este corect:

- A. Este vascularizată de ramuri din artera splenică, care se dispune superior de vena splenică
- B. La nivelul ei se sintetizează biliverdină prin distrucție de hem
- C. Este implicată în modularea răspunsului imun prin limfocitele pe care le are
- D. Prezintă amprenta renală posterior de hilul splenic și superior de amprenta pancreatică
- E. Se proiectează la nivelul hipocondrului drept

7. Se prezintă o leziune la nivelul regiunii bazale a lobului frontal. Selectați afirmațiile corecte:

- A. Este afectată motilitatea limbii
- B. Se observă paralizia membrului inferior drept, dacă leziunea este pe partea stângă
- C. Sensibilitatea feței nu este afectată
- D. Poate prezenta tulburări de personalitate
- E. Sensibilitatea olfactivă poate fi redusă

8. Lichidul cefalorahidian:

- A. Inferior de ventriculul IV circulă prin canalul epididimar
- B. De la nivelul spațiului subarahnoidian aflat în raport cu măduva spinării, poate fi reabsorbit prin prelungiri arahnoidiene
- C. Se aseamănă cu plasma din punctul de vedere al absenței elementelor figurate
- D. Se poate dispune între 2 straturi ale meningelui, cel profund având o bogată vascularizație
- E. Creșterea concentrației de ioni de hidrogen de la nivelul său poate reprezenta factor de stimulare a centrului respirator

9. Următoarele afirmații referitoare la bulbul rahidian sunt adevărate:

- A. Zona pneumotaxică reglează ritmul și frecvența respirației, printr-un mecanism de feed-back negativ
- B. Reglează frecvența cardiacă și prin fibre ce aparțin nervului cranian X
- C. Se află anterior de cerebel, structură implicată în menținerea echilibrului
- D. Conține interneuroni, neuroni multipolari, ce fac parte din calea gustativă
- E. Reprezintă originea reală a fibrelor senzitive ale nervului IX

10. Următoarele afirmații sunt adevărate:

- A. Zilele 6-9 ale ciclului menstrual se caracterizează printr-un nivel mai crescut de LH, față de FSH
- B. ACTH, hormon adenohipofizar, stimulează producția de lapte
- C. Epiteliul germinal al ovarului este pluristratificat
- D. Ovocitul secundar, celulă haploidă, se dispune în porțiunea centrală a foliculului vezicular
- E. Ovulația este un proces care are loc numai în prezența unui feed-back pozitiv

11. Hipotalamusul controlează direct:

- A. Producția de lapte la nivel mamar
- B. Contractiile uterine
- C. Ovulația
- D. Secreția de LH
- E. Homeostazia fosfo-calcică

12. Osteoporoza:

- A. Presupune un dezechilibru în ceea ce privește activitatea celulelor secretoare ale țesutului osos
- B. Poate apărea la persoanele expuse la presbitism
- C. Poate fi ameliorată de hormoni anabolizanți proteici din clasa estrogenilor sau testosteronului
- D. Poate fi determinată de scăderea nivelului unor hormoni lipidici
- E. Implică un nivel scăzut de calciu în sânge

13. Următoarele afirmații despre fiziologia fibrei musculare sunt adevărate:

- A. Acumularea de acid lactic determină un pH mai mare decât cel urinar
- B. Pompa de sodiu-potasiu este o ATP-ază, implicată în menținerea potențialului membranar de repaus muscular
- C. Mioglobina este un pigment celular aflat în interiorul fibrei musculare
- D. Cantități de ATP se sintetizează indiferent de intensitatea sau durata contracțiilor
- E. Sinteza fosfocreatinei necesită oxigen

14. Într-o leziune a hipotalamusului anterior, sunt afectați nucleii suparoptic și paraventricular.

Selectați afirmațiile corecte referitoare la starea acestora:

- A. Secreția adenohipofizară nu este afectată
- B. În cazul apariției unei sarcini, nașterea nu va fi afectată
- C. Acest tip de leziune se asociază cu o formă de diabet
- D. Funcția neurohipofizară secretorie nu este afectată
- E. Alăptarea nu se poate realiza

15. Despre potențialul de repaus se poate afirma:

- A. Presupune atât un gradient chimic, cât și electric pe cele 2 fețe ale membranei
- B. Este determinat și de pomparea ionilor printr-un transportor membranar ATP-dependent
- C. Se menține negativ în cazul legării glicinei de receptorii membranei presinaptice
- D. Implică și proteine fosforilate plasmatic
- E. Are o valoare de -70V

16. Dopamina:

- A. Este un hormon ce face parte din clasa catecolaminelor, asemeni adrenalinei
- B. Este secretată la nivel spinal
- C. Inhibă diverși neuroni
- D. Se poate afla în vezicule de exocitoză ale neuronilor encefalici
- E. Poate reprezenta neurotransmițătorul neuronului motor cu originea în cornul anterior medular

17. Ductul deferent:

- A. Are funcția de a propulsa lichidul seminal prin unde peristaltice
- B. Reprezintă o cale bidirecțională
- C. Este absent la fătul cu doi cromozomi de sex identici
- D. Reprezintă un duct extratesticular
- E. Porțiunea sa distală se află anterior de uretre și rect

18. Mucusul este secretat de următoarele structuri, cu excepția:

- A. Glandele tubulare endometriale
- B. Celulele principale de la nivel gastric
- C. Glandele bulbouretrale
- D. Glandele Brunner din vilozitățile intestinale duodenale
- E. Glandele mucoasei olfactive

19. O moleculă de adrenalină de la nivel medulosuprarenalian, pentru a ajunge la nivelul celulelor principale gastrice în vederea inhibării secreției acestora, poate trece prin următoarele structuri:

- A. Vena cavă inferioară
- B. Aorta toracică
- C. Ventriculul stâng
- D. Trunchiul celiac
- E. Ganglion celiac

20. Glucoza se poate sintetiza din:

- A. Glicerol
- B. Glicogen
- C. Aminoacizi
- D. Lipide acide
- E. Acid lactic

21. Despre starea de depolarizare este corect:

- A. Presupune scăderea potențialului membranal de la -70mV la +35mV
- B. Atrială - este reprezentată pe ECG de unda P
- C. Implică schimbări rapide de formă ale rodopsinei
- D. Canalele de sodiu voltaj-dependente sunt deschise, permițând intrarea sodiului în celulă
- E. Este determinată de legarea acetilcolinei de receptorii postsinaptici

22. Glanda tiroidă:

- A. Prezintă foliculi tiroidieni care depozitează extracelular la nivel de coloid hormonul tireostimulant
- B. Leziunile de la nivelul său determină tulburări metabolice, dar și circulatorii
- C. Este drenată indirect de vena brahiocefalică stângă
- D. Secretă numai 2 hormoni
- E. Prezintă raport cu vena jugulară internă

23. Următoarele afirmații sunt false:

- A. Acidul clorhidric este implicat în descompunerea unor alimente
- B. Proteinele coagulate din lapte reprezintă substratul pentru labferment
- C. Prin scindare, zaharaza formează o monozaharidă prezentă și în lichidul produs de vezicula seminală
- D. Secreția enzimatică a glandei paratiroide se aseamănă cu cea pancreatică
- E. Glucoza și galactoza se obțin din lactoză la nivel intestinal

24. Starea postabsorbtivă se caracterizează prin:

- A. Activitate crescută a celulelor alfa pancreatice
- B. Un nivel crescut de acid beta-hidroxibutiric în sânge

- C. Activitatea SN parasimpatic
- D. Frația insulină/glucagon crescută
- E. O rată crescută de reacții catabolice

25. Referitor la mecanismul contracurent se pot afirma următoarele:

- A. Implică componente ce fac parte exclusiv din structura nefronului
- B. Are loc în corticala renală
- C. Este influențată de aldosteron
- D. Presupune formarea unui gradient chimic, ce determină osmoza
- E. La nivelul ramurii ascendente a ansei Henle, are loc reabsorbția NaCl prin transport activ

26. Referitor la capilare este adevărat:

- A. Reprezintă o membrană semipermeabilă, fiind alcătuite dintr-un epiteliu simplu cubic
- B. Capilarele pulmonare fac parte din mica circulație, la fel ca și capilarele bronșice
- C. Permit schimbul de gaze și nutrienți atât la nivelul capilarelor pulmonare, cât și tisulare periferice
- D. La nivelul glomerulului renal, presiunea sângelui este crescută față de alte rețele capilare datorită diametrului arteriolar eferent mai mare decât cel aferent
- E. La nivel intestinal, înconjoară chiliferul central și primesc produșii de degradare ai proteinelor

27. Următoarele afirmații referitoare la encefal sunt adevărate:

- A. Reprezintă centrul de organizare și procesare al sistemului nervos
- B. Vascularizația sa venoasă este asigurată de poligonul lui Willis
- C. Interneuronii de la nivelul său sintetizează glicină, neurotransmițător cu rol inhibitor
- D. Reprezintă originea reală a nervului optic
- E. Include ventriculii cerebrali, iar ventriculul IV are tavanul format de fața anterioară a cerebelului

28. Indicați afirmațiile corecte în ceea ce privește pericardul și cordul:

- A. Artera interventriculară posterioară își are originea la nivelul arterei coronare drepte
- B. Sinusul coronar se varsă la nivel atrial drept, superior de valva tricuspidă
- C. Valvele semilunare sunt ancorate de cordaje tendinoase
- D. În caz de tahicardie, distanța dintre undele prezente pe EKG scade
- E. Pericardul prezintă o foiță superficială epitelială

29. Indicați asocierile incorecte:

- A. Plachete – celule anucleate, la fel ca și eritrocitele tinere
- B. Grupa de sânge lipsită de anticorpi – 4% din

populație

- C. Originea aparentă a nervului implicat în mimică - lateral de nervul care trimite aferențe spre musculatura globului ocular
- D. Monocite – $490/\text{mm}^3$
- E. Duct toracic - anterior de esofag

30. Razele luminoase vor traversa structurile globului ocular în următoarea ordine:

- A. Cristalin – umoare apoasă- pupilă- umoare vitroasă – retină
- B. Neuroni multipolari – neuroni bipolari – celule cu conuri
- C. Corneea – iris – umoare vitroasă – cristalin
- D. Umoare apoasă – cristalin – umoare vitroasă din camera posterioară
- E. Corneea – cristalin – umoare apoasă

31. Uretra prostatică:

- A. Este înconjurată de prostată, structură cu fibre musculare cu nucleu unic și centrali în componența ei
- B. Lichidul seminal de la nivelul ei conține glucoză
- C. Prezintă o dilatație
- D. Reprezintă continuarea directă a ampulei ductului deferent
- E. În timpul contracției fibrelor musculare netede de la nivelul vezicii urinare, conține un lichid cu pH acid

32. Următoarele afirmații referitoare la celulele de susținere sunt adevărate:

- A. Fibrele musculare netede ale prostatei înconjoară porțiunea distală a uretrei masculine
- B. Celulele sustentaculare sunt celule de natură epitelială, având rol protector asupra celulelor seminale
- C. Astrocitele ajută la izolarea țesutului nervos lezată
- D. Celulele gustative prezintă microvilozități la polul apical
- E. Celulele Schwann prezintă nucleu periferic

33. Prostaglandinele:

- A. Sunt secretate de glande endocrine
- B. Pot fi produse de o structură care este localizată posterior de vezica urinară și produce un lichid bogat în fructoză
- C. Se sintetizează pe bază de colesterol, asemeni aldosteronului
- D. Stimulează scurtarea sarcomerelor din țesutul muscular neted
- E. La nivelul celulei țintă, ajung în citoplasma acestuia pentru a-și exercita efectul

34. Următoarele afirmații referitoare la calea sensibilității gustative sunt adevărate:

- A. Este formată dintr-un neuron pseudounipolar și doi neuroni multipolari

- B. Sinapsa dintre cei doi interneuroni se realizează la nivelul bulbului rahidian
- C. Impulsurile nervoase formate la nivelul celulelor gustative sunt transmise prin fibre ce aparțin a doi nervi cranieni, ambii cu origine encefalică
- D. Interneuronul talamic conduce impulsul nervos la nivelul lobului localizat posterior de șanțul central
- E. Implică nervul trigemen

35. Despre diferite celule musculare sunt false următoarele, cu excepția:

- A. Mușchiul care desparte cavitatea toracică de cavitatea abdominală are fibre musculare cu mulți nucleu prezenți subsarcoplasmici
- B. Miocardul are fibre musculare alungite, fusiforme și ramificate
- C. Mușchiul situat la nivelul stratului mucos a tractului gastro-intestinal prezintă capete ascuțite și contracții care sunt similare celor de la nivelul miocardului
- D. Fibra musculară scheletică prezintă cea mai mare capacitatea de a rămâne contractată
- E. Atât miocitul neted cât și cel striat de tip cardiac sunt celule mononucleate cu nucleu situat central

36. Precizați care dintre acizii carboxilici de mai jos sunt nesaturați:

- A. Acidul linoleic
- B. Acidul tereftalic
- C. Acidul palmitic
- D. Acidul maleic
- E. Acidul 3-oxobutiric

37. Caracterul bazic al aminelor alifatică poate fi pus în evidență prin reacție cu:

- A. Apa
- B. Acidul acetic, la temperatura camerei
- C. Clorhidrații aminelor aromatice
- D. Oxidul de etenă
- E. 1-Alchinele

38. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte:

- A. $3(\text{COOH})_2 + 4\text{Al} \rightarrow 2(\text{COO})_3\text{Al}_2 + 3\text{H}_2$
- B. $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH} + 2\text{Na} \rightarrow \text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{-ONa}$
- C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{CO}_2 \rightarrow (\text{o})\text{-HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$
- D. $\text{p-H}_3\text{C-C}_6\text{H}_4\text{-NH}_2 + \text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow [\text{p-H}_3\text{C-C}_6\text{H}_4\text{-N}\equiv\text{N}]^+\text{HSO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{-OOC-CH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$

39. Precizați afirmațiile corecte referitoare la o soluție obținută prin amestecarea a 300 mL de soluție apoasă de acid azotic 0.2 M cu 200 mL de soluție apoasă de hidroxid de sodiu 0.4 M.

- A. Soluția conține 1.08 g de apă.
- B. Soluția conduce curentul electric.
- C. Soluția obținută are $[\text{HO}^-] = 40 \text{ mM}$.
- D. Solutul aflat în concentrație mai mare poate fi utilizat în reacțiile de diazotare.
- E. Concentrația ionilor NO_3^- este 0.2 M.

40. Despre compușii carbonilici saturați aciclici izomeri de constituție ce prezintă 12% H (procente masice) se poate afirma:

- A. Există trei aldehide optic active.
- B. Există șase cetone.
- C. Două metil-cetone nu pot fi componente carbonilice în reacții de condensare crotonică.
- D. Există patru aldehide ce pot fi componente metilenice în reacții de condensare crotonică.
- E. Nicio cetonă nu prezintă activitate optică.

41. Un mol de peptidă reacționează total cu hidroxidul de aluminiu în raport molar de 1:2, cu clorura de propionil în raport molar de 1:6, iar în mediu puternic acid prezintă structură de trication. Știind că aceeași cantitate de peptidă consumă la hidroliză totală 162 g de apă, iar prin ardere formează 282.9 L de dioxid de carbon, măsurați la 27 °C și 4 atmosfere, precizați afirmațiile corecte:

- A. Peptida conține trei resturi de serină.
- B. Peptida are unsprezece legături amidice.
- C. În urma combustiei, un mol de peptidă formează un volum de azot egal cu cel regăsit în 168 L (c.n.) aer cu 20% oxigen.
- D. Peptida conține cinci resturi de acid aspartic.
- E. Peptida conține trei resturi de lizină.

42. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul acetic:

- A. Reacționează cu hidroxidul de potasiu și formează un săpun moale.
- B. În soluție apoasă are grad de ionizare aproape de unitate.
- C. Prezintă punct de fierbere mai ridicat decât etanolul.
- D. Nu reacționează cu cuprul metalic.
- E. Este izomeră de constituție cu cea mai simplă monozaharidă.

43. Precizați afirmațiile corecte:

- A. Aldehida crotonică prezintă 4 electroni π și 10 legături σ .
- B. Produsul majoritar de crotonizare bimoleculară a benzaldehidei și acetofenonei prezintă izomerie geometrică.
- C. Gradul de oxidare al fenilacetaldehidei este mai mare decât gradul de oxidare al etilbenzenului.

- D. Benzofenona este ușor solubilă în apă.
- E. Novolacul este o substanță termoplastică solubilă în alcool.

44. Precizați care dintre următoarele reacții sunt incorecte:

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OOC-CH}_3 + \text{NaOH}$
- B. $2\text{CH}_2\text{O} + \text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH-CO-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (cat. HO^- , t °C)
- C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 + 2\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ (oxid de etenă) $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-N(O-CH}_2\text{-CH}_3)_2$
- D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + [\text{O}] \rightarrow \text{CH}_3\text{-COOH} + \text{H}_2\text{O}$ ($\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$)
- E. $\text{Gli-(Gli-Ile)}_{24}\text{-Ala-Lis-Val-Ser-(Gli-Leu)}_{24}\text{-Leu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Gli-(Gli-Ile)}_{24}\text{-Ala-Lis + Lis-Val-Ser-(Gli-Leu)}_{24}\text{-Leu}$ (cat. tripsină sau termolisină)

45. Precizați afirmațiile corecte referitoare la trigliceride:

- A. Trigliceridele saturate nu prezintă legături π .
- B. Există 3 trigliceride mixte izomere de constituție cu toți radicalii acil diferiți.
- C. Pot fi întrebuințate pentru obținerea detergenților anionici.
- D. Sărurile lor de sodiu sunt biodegradabile.
- E. Sunt hidrolizate in vivo formând 2-monoacilgliceroli.

46. Precizați afirmațiile corecte referitoare la o zaharidă naturală ce prezintă trei legături eterice, un ciclu furanozic, și doisprezece atomi de carbon, din care nouă sunt atomi de carbon asimetrici:

- A. Poate reacționa cu clorura de acetyl în raport molar de 1:8.
- B. Prezintă trei grupări hidroxil de tip alcool primar.
- C. Hidrolizează complet formând un amestec de monozaharide reducătoare.
- D. Poate fi celobioza sau maltoza.
- E. Este un produs de hidroliză parțială a amidonului.

47. Precizați afirmațiile corecte:

- A. Acetatul de m-tolil se poate obține prin reacția m-crezolului cu acidul acetic, clorura de acetyl sau cu anhidrida acetică.
- B. Soluțiile apoase de alcooli schimbă culoarea indicatorilor acido-bazici.
- C. Izomerii acidului 2,3-dihidroxibutanoic, la care cele două grupe hidroxil se găsesc de o parte și de alta a catenei în proiecția Fischer, se numesc izomeri eritro.
- D. Acidul mezotartaric nu rotește planul luminii polarizate pentru că este un racemic.
- E. Serina poate reacționa cu oxidul de etenă în raport molar de 1:3.

48. Se oxidează 0.3 moli de izomer optic activ cu formula moleculară $C_8H_{10}O$ ce prezintă inel benzenic în prezența $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$, la contact prelungit cu soluția de agent oxidant. Precizați cantitatea de apă formată în reacție, dacă randamentul acesteia este de 95%.

- A. 5.13 g
- B. 0.665 moli
- C. 0.285 moli
- D. 5.40 g
- E. 11.97 g

49. O cicloalchenă (X) se oxidează cu $KMnO_4$, $HO-$, H_2O la compusul (Y). Un mol din aceeași cicloalchenă (X), oxidată cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează un mol de acid dicarboxilic cu catenă liniară (Z), care, prin mono-decarboxilare ($R-COOH \rightarrow R-H + CO_2$) formează cel mai simplu acid gras. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la compușii X, Y și Z.

- A. Compusul Y și produsul de hidratare (cat. H_2SO_4) al compusului X sunt omologi.
- B. Compusul Y prezintă o pereche de enantiomeri și o mezoformă.
- C. Compusul Z se poate deshidrata intramolecular, formând o lactonă.
- D. Oxidarea ($KMnO_4/H_2SO_4$) produsului de hidratare al compusului X, formează compusul Z.
- E. Compusul Z se obține prin reacția acidului glutamic cu acidul azotos.

50. Se diazotează o cantitate de 0.08 moli de produs de reducere parțială a 1,4-dinitrobenzenului cu Fe/HCl . Sarea de diazoniu formată se transformă în colorant azoic prin cuplare cu acidul salilic. Calculați cantitatea de colorant obținută, dacă randamentul reacției de diazotare este 60%, cel al reacției de cuplare este de 70%, iar procesul de purificare a colorantului se realizează cu un randament de 90%.

- A. 0.03024 moli
- B. 9.64320 g
- C. 10.7146 g
- D. 0.03360 moli
- E. 8.67888 g

Masele atomice relative pentru principalele elemente chimice sunt:

H = 1	Na = 23
C = 12	Cl = 35,5
N = 14	K = 39
O = 16	