# MINISTRIA E ARSIMIT DHE E SHKENCËS BYROJA E ZHVILLIMIT TË ARSIMIT

****

**Programi mësimor**

KIMIA

**për vitin I**

**Gjimnaz**

**Shkup, 2025**

**TË DHËNA THEMELORE PËR PROGRAMIN MËSIMOR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lënda mësimore** | **Kimi** |
| **Lloji/kategoria e lëndës mësimore** | E detyrueshme |
| **Viti mësimor** | I (i parë) |
| **Temat/fushat e programit mësimor** | * ***Ndërtimi i atomit dhe sistemi periodik i elementeve***
* ***Lidhjet kimike***
* ***Përbërjet inorganike***
* ***Llogaritja kimike***
 |
| **Numri i orëve mësimore** | 2 orë në javë / 72 orë në vit |
| **Pajisjet dhe mjetet** | * Letër, hamër, markues, gërshërë, kompjuter, projektor, telefon mobil (aplikacione), internet
* Sistemi periodik i elementeve. Për realizimin e modeleve si molekulat, nevojiten sete me toptha dhe shkopinj. Modele të rrjetave kristalore të klorurit të natriumit dhe diamantit.
* Poster me shenja për kujdes gjatë përdorimit të kimikateve dhe poster me rregulla për realizimin e sigurt të eksperimenteve. Syze mbrojtëse, doreza mbrojtëse, kuti ndihme të parë, aparat kundër zjarrit. Pajisje bazike laboratorike: epruveta, gota laboratorike, gota Erlenmajer, kolbe, cilindër matës, pipeta të graduara, hinka, shishe laboratorike, orë qelqi, tuba qelqi, shkopinj qelqi, lugëza, tasa porcelani për avullim, havan me shtypëse, pincetë, pikatore, kapëse druri, mbajtëse për epruveta, trekëmbësha, rrjeta azbesti, llamba me spirt, mikrobrener, shkrepsë, mashë metalike, stativa, mbajtëse, kapëse, unaza metalike, letër filtri, peshore. Substanca: metale (natrium, magnez, kalcium, alumin, hekur, bakër, zink, etj.), jometale (karbon, fosfor, sulfur, jod, etj.), okside (oksid kalciumi, etj.), acide (acid klorhidrik, acid sulfurik, acid nitrik, etj.), hidrokside (hidroksid natriumi, hidroksid kalciumi, hidroksid amoni, etj.), kripëra (klorure/jodure/nitrate/sulfate/karbonate të natriumit, kaliumit, magnezit, kalciumit, aluminit,

hekurit, bakrit, zinkut, etj.), ujë i demineralizuar, lakmus, tregues universal, metiloranzh. |
| **Normativi për kuadrin mësimor** | Mësimin e lëndës së Kimisë për vitin I (e parë) të arsimit të mesëm – gjimnaz mund ta zhvillojë personi që ka mbaruar:* studime në kimi, drejtimi mësimor, niveli VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK;
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * studime në kimi, drejtimi tjetër jo-mësimor, niveli VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK dhe ka përvetësuar përgatitje pedagogjike-psikologjike dhe metodike në një institucion të arsimit të

lartë të akredituar. |

**REZULTATET E TË NXËNIT**

|  |
| --- |
| Tema: ***NDËRTIMI I ATOMIT DHE SISTEMI PERIODIK I ELEMENTEVE***Gjithsej: 18 orë |
| **Rezultatet e të nxënit**Nxënësi/Nxënësja do të jetë i/e aftë të:1. Të përshkruajë modelin e Rutherfordit për ndërtimin e atomit me grimcat e tij përbërëse, të bëjë dallimin ndërmjet numrit ato mik dhe numrit të masës, ndërmjet izotopeve dhe izobarëve dhe të llogaritë masën relative atomike të një elementi kimik natyror;
2. Të shpjegojë rëndësinë e numrave kuantikë dhe ndërlidhjen e tyre të ndërsjellë, të përkufizojë dhe paraqesë orbitalin atomik dhe të përshkruajë gjendjen energjetike të elektronit në një atom të caktuar, përmes vlerave të numrave kuantikë;
3. Të zbatojë modelin mekaniko-kuantik për ndërtimin e mbështjellëses elektronike dhe të paraqesë konfigurimin elektronik të atomeve të elementeve të ndryshme kimike;
4. Të lidhë konfigurimin elektronik, sistemin periodik të elementeve dhe mënyrën se si ndryshojnë periodikisht disa veti të elementeve dhe substancave të tyre elementare.
 |
| **Përmbajtjet (dhe nocionet):** | **Standardet e vlerësimit:** |
| * **Ndërtimi i atomit**

(atomi, modeli atomik i Rutherfordit, bërthama atomike, mbështjellësi elektronik, protoni, neutroni, elektroni, numri atomik, numri masik, nuklidi, izotopet, izobaret, masa relative atomike) | * I interpreton tezat themelore të teorisë së Daltonit për atomin.
* Bën dallimin ndërmjet protonit, neutronit dhe elektronit sipas vendndodhjes, ngarkesës dhe masës, bazuar në modelin atomik të Rutherfordit.
* Shpjegon pse atomi është elektrikisht neutral.
* Bën dallimin ndërmjet numrit atomik (Z) dhe numrit të masës (A) dhe i shënon saktë vlerat përkatëse pranë simbolit kimik të elementit.
* Llogarit numrin e protoneve, neutronëve dhe elektroneve, si dhe numrin atomik dhe numrin e masës, duke u bazuar në vlera të dhëna.
* Përkufizon nocionin “nuklid”.
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Bën dallimin ndërmjet izotopeve dhe izobareve.
* Llogarit masën relative atomike të një elementi kimik natyror duke u bazuar në masat atomike relative të izotopeve dhe pjesëmarjes sasiore të tyre.
 |
| * **Ndërtimi i mbështjellëses elektronike**

(modeli atomik i Bohrit, modeli mekaniko- kuantik, parimi i papërcaktueshmërisë,numri kuantik kryesor, numri kuantik orbital, numri kuantik magnetik, numri kuantik i spinës, shtresa elektronike, niveli energjetik, nën-shtresa elektronike, orbitale atomike, s- orbitale, p-orbitale, d-orbitale, f-orbitale, orbitale të degjeneruara) | * Dallon modelin e Bohrit nga modeli mekanike-kuantike për strukturën e mbështjellësit elektronik.
* Rendit shenjat dhe vlerat e mundshme për: numrin kuantik kryesor, numrin kuantik orbital, numrin kuantik magnetik dhe numri kuantik spin.
* Shpjegon rëndësinë e numrave kuantikë dhe ndërlidhjen ndërmjet tyre.
* Përkufizon orbitën atomike.
* Paraqet orbita atomike si kombinim i numrit kuantik kryesor dhe atij orbital, përkatësisht edhe me numrin kuantik magnetik, dhe dallon orbitat s, p, d dhe f.
* Zgjidh detyra për të përcaktuar vlerat e mundshme të numrit kuantik orbital dhe atij magnetik për një vlerë të caktuar të numrit kuantik kryesor.
* Zgjidh detyra për të përcaktuar numrin kuantik kryesor, orbital dhe magnetik sipas shenjës së dhënë të orbitës atomike.
* Ndërlidh energjinë e orbitës me numrin e saj kuantik kryesor dhe orbital.
* Përkufizon orbitat e degjeneruara.
* Paraqet në mënyrë grafike orbitat atomike me sipërfaqe kufizuese (s dhe p) dhe në formë katrorësh (s, p, d dhe f).
 |
| * **Konfigurimi elektronik**

(parimi i Paulit, orbitale atomike të mbushura, orbitale gjysmë të mbushura, orbitale të zbrazëta, elektrone të çiftëzuara, rregulli i Hundit, konfigurimi elektronik, elektronet valencore, konfiguracion elektronik i qëndrueshëm) | * Shpjegon renditjen e orbitave atomike sipas rritjes së energjisë së tyre.
* E interpreton parimin e Paulit.
* Bën dallimin ndërmjet orbitës së plotësuar, gjysmë të plotësuar dhe e zbrazët, dhe përkufizon elektronet e çiftëzuara.
* E interpreton rregullin e Hundit.
* Shpjegon shpërndarjen e elektroneve në orbitat atomike (konfiguracionin elektronik).
* Paraqet konfiguracionin elektronik të elementeve të ndryshme në formë të gjatë, të shkurtër dhe grafike me katrorë, duke zbatuar rregullin e Hundit dhe parimin e Paulit.
* Përkufizon elektronet valencë.
* Identifikon elektronet valencë në konfiguracionin elektronik.
* Njeh konfiguracionin elektronik të qëndrueshëm, tipik për gazrat fisnikë.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| * **Sistemi periodik i elementeve**

(sistemi periodik i elementeve, perioda, grupi, s-elementet, p-elementet, d- elementet, f-elementet, rrezja atomike, energjia e jonizimit, afiniteti ndaj elektronit, elektronegativiteti) | * Bën dallimin ndërmjet periodave dhe grupeve dhe paraqet mënyrat e shënimit të tyre.
* Ndërlidh numrin e periodës në të cilin gjenedet elementi me vlerën e numrit kuantik kryesor të shtresës elektronike me energjinë më të lartë në atomin e elementit.
* Ndërlidh numrin e grupit në të cilin gjenedet elementi me numrin e elektroneve valencë në një atom.
* E përcakton periodën dhe grupin në të cilin gjendet një element kimik në bazë të konfiguracionit të tij elektronik.
* Dallon elementet s, p, d dhe f në sistemin periodik të elementeve dhe shpjegon këtë klasifikim.
* Identifikon numrin e elektroneve valencë dhe llojin e orbitave ku ndodhen ato te elementet e së njëjtit grup.
* Përkufizon: rrezja atomike, energjia e jonizimit, afiniteti për elektron dhe elektronegativiteti.
* Shpjegon drejtimin e ndryshimit të: rrezes atomike, energjisë së jonizimit, afinitetit për elektron, elektronegativitetit, vetive metalike dhe jometalike përgjatë periodës dhe grupit.
* Zgjidhë detyra që lidhen me konfiguracionin elektronik dhe ndryshimin periodik të vetive të elementeve dhe substancave të tyre elementare (të thjeshta).
 |
| **Shembuj për aktivitete****Aktivitet individual:** Secili nxënës në mënyrë të pavarur plotëson një fletë pune, ku shkruan konfigurimin elektronik të elementeve të ndryshme kimike me numër atomik të dhënë në formën e gjatë, të shkurtuar dhe në mënyrë grafike me katrorë, pa përdorur sistemin periodik të elementeve. Gjatë këtij procesi, përcakton numrin e shtresave elektronike, numrin e elektroneve valencë, numrin dhe llojin e orbitave atomike ku ndodhen elektronet valencë të atomit të elementit përkatës, si dhe numrin e elektroneve të paçiftuara për secilin shembull. Saktësia e zgjidhjeve verifikohet përmes krahasimit me të njëjtat shembuj të zgjidhur në dërrasë nga nxënësit, të shoqëruar me shpjegim gojor se si e kanë zgjidhur detyrën.**Aktivitete hulumtuese:** Nxënësit të ndarë në grupe të vogla, hulumtojnë mbi temën **“Atomi përmes historisë”**, me qëllim të kuptojnë se si shkencëtarët kanë ardhur deri te njohuritë e reja për ndërtimin e atomit. Secili grup përgatit një përmbledhje të zhvillimit të ideve dhe njohurive për strukturën e atomit dhe e prezanton përpara të gjithë klasës. |

|  |
| --- |
| **Diskutim:** Nxënësit, duke përdorur sistemin periodik të elementeve me të dhëna relevante, diskutojnë për drejtimin e ndryshimit të: rrezes atomike, energjisë së jonizimit, afinitetit për elektronin, elektronegativitetit, vetive metalike dhe jometalike përgjatë periodës dhe grupit. Shpjegojnë arsyet për ndryshimin e secilës prej vetive dhe nxjerrin përfundime.**Кuiz:** Duke përdorur një aplikacion për krijimin e kuizeve, mësimdhënësi përgatit pyetje me alternativa, ku vetëm njëra është e saktë, për të përcaktuar numrin kuantik kryesor dhe orbital, në bazë të shenjës së dhënë të orbitës atomike dhe anasjelltas. Secili nxënës në mënyrë të pavarur, përmes kompjuterit ose telefonit, i përgjigjet pyetjeve të kuizit në aplikacion. Si kritere për sukses merren përgjigjja e saktë dhe koha e zgjidhjes për secilën pyetje. Në bazë të këtyre kritereve, nxënësit renditen sipas suksesit.**Aktivitet kreativ:** Secili nxënës, në mënyrë të pavarur dhe duke përdorur teknologjinë kompjuterike, përgatit një poster në format elektronik me temën “Binjaku (sozi) im në sistemin periodik të elementeve”. Pra, për elementin kimik me të njëjtin numër rendor në sistemin periodik si numri i renditjes së nxënësit në ditarin e klasës, paraqet të gjitha të dhënat për elementin: emrin dhe simbolin kimik, numrin atomik, masën relative atomike, konfigurimin elektronik të shkurtuar, numrin e elektroneve valencë, rrezen atomike dhe elektronegativitetin. Gjithashtu, në mënyrë kreative me ilustrime/animacione, paraqet ndonjë veti karakteristike fizike/kimike ose përdorimin e substancës elementare të elementitpërkatës. |
| Teмa: ***LIDHJET KIMIKE***Gjithsej: 16 orë |
| **Rezultatet e të nxënit**Nxënësi/Nxënësja do të jetë i/e aftë të:1. Të shpjegojë formimin e lidhjes jonike përmes paraqitjes skematike dhe përmes konfigurimeve elektronike të atomeve dhe joneve; të shpjegojë vetitë fizike të substancave të ndërtuara me lidhje jonike, duke i lidhur ato me ndërtimin e tyre të brendshëm;
2. Të shpjegojë formimin e lidhjes kovalente përmes paraqitjes skematike me simbolet e Lewis-it dhe formulave, si dhe me konfigurimet elektronike të atomeve të elementeve dhe mbivendosjes së orbitave atomike; të dallojë midis lidhjes σ dhe π, lidhjes teke, dyshe dhe treshe, si dhe midis lidhjes kovalente jopolare dhe polare;
3. Të shpjegojë karakteristikat e llojeve të ndryshme të ndërveprimeve ndërmolekulare (forcat Vandervalsit, forcat e Londrit, lidhja hidrogjenore) dhe të lidhë vetitë e substancave me ndërtimin e tyre të brendshëm;
4. Të shpjegojë formimin (ekzistencën) e lidhjes metalike dhe kristalet metalike duke përdorur modelin e “gazit elektronik” dhe të lidhë lidhjen metalike me përçueshmërinë elektrike te metalet.
 |
| **Përmbajtjet (dhe nocionet/konceptet):** | **Standardet e vlerësimit:** |
| * **Lidhja jonike**

(lidhje kimike, lidhje jonike, jon, kation, anion, ngarkesë, forca elektrostatike, kristal | * Shpjegon formimin e lidhjes jonike tek përbërjet binare të përbëra nga një metal dhe një jometal (p.sh. NaCl, CaF₂, AlF₃, Li₂O, SrO, Al₂O₃, K₂S, MgS, Na₃N, Mg₃N₂, Ca₃P₂ etj.), përmes paraqitjes skematike dhe me konfigurime elektronike të atomeve dhe joneve.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| jonik, rrjet kristalor jonik, njësi elementare, njësi formulare) | * Bën lidhjen ndërmjet: numrit të elektroneve valencë të atomit të metalit ose jometalit, grupit ku ndodhet elementi në sistemin periodik, numrit të elektroneve të dhëna ose të pranuara dhe përkatësisht vlerës së ngarkesës në jonin e formuar (kation/anion).
* Identifikon konfigurimin elektronik të jonit (kationit ose anionit) që korrespondon me konfigurimin e gazeve fisnike.
* Bën dallimin ndërmjet atomit dhe jonit dhe ndërmjet kationit dhe anionit.
* Shpjegon se gjatë formimit të lidhjes jonike formohet kristal jonik ku ekzistojnë forca elektrostatike tërheqëse ndërmjet kationeve dhe anioneve.
* Përkufizon rrjetën kristalore jonike dhe qelulë elementare.
* Bën dallimin ndërmjet njësisë formulare dhe molekulës.
* Përmend komponime jonike në të cilat anioni është një grupim poliatomik.
* Shpjegon ndryshimin ndërmjet rrezes së kationit/anionit njëatomik dhe rrezes së atomit përkatës nga i cili është formuar.
* Shpjegon ndryshimin ndërmjet madhësisë së kationeve të metaleve e të njëjtës periodë dhe madhësisë së anioneve të jometaleve të po asaj periudhe.
* Bën dallimin ndërmjet rrezeve të kationeve/anioneve njëatomike me ngarkesa të ndryshme.
* Shpjegon vetitë fizike të substancave me ndërtim jonik dhe i lidh me ndërtimin e tyre.
 |
| * **Lidhja kovalente**

(lidhje kovalente, simbole të Lewis-it, formula të Lewis-it, çift i përbashkëtelektronik, lidhje σ, lidhje π, lidhje njëfishe, lidhje dyshe, lidhje treshe, lidhje kovalente jopolare, lidhje kovalente polare, çift elektronik i pashoqëruar) | * Paraqet atome të elementeve kimike me simbole të Lewis-it.
* Shpjegon formimin e lidhjes kovalente në molekulat homoatomike: H₂, F₂, Cl₂, O₂, N₂, P₄ dhe në disa molekula heteroatomike të përbëra nga jometale (p.sh.: HF, HCl, H₂O, NH₃, CO₂, HCN etj.), përmes paraqitjes skematike me simbole dhe formula të Lewis-it, dhe me konfiguracion elektronike të atomeve dhe përmbulimi i orbitaleve atomike.
* Shpjegon formimin e lidhjes sigma (σ) dhe pi (π) dhe bën dallimin ndërmjet tyre në

mënyrën e formimit të lidhjeve si dhe forcën e tyre.* Bën dallimin ndërmjet lidhjes njëfishe , dyshe dhe treshe bazuar në: numrin e çifteve elektronike të përbashkëta ndërmjet atomeve që formojnë lidhjen kovalente, llojin e lidhjes (σ, π), forcën dhe gjatësinë e lidhjes.
* Bën dallimin ndërmjet lidhjes kovalente jo-polare dhe polare, bazuar në llojin e atomeve që formojnë lidhjen në molekulë dhe ndryshimin në elektronegativitetin e atomeve të lidhur.
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Bën dallimin ndërmjet çiftit elektronik lidhës dhe jo-lidhës.
* Bën dallimin ndërmjet lidhjes jonike dhe asaj kovalente.
 |
| * **Ndërveprime ndërmolekulare**

(forca van der Waals, forca të londonit (Fric Londonit), lidhje hidrogjenore, anomalia e ujit, kristal, substancë amorfe, kristale atomike/kovalente, kristale molekulare, kristale jonike) | * Shpjegon karakteristikat e ndërveprimeve ndërmolekulare: forcat Van der Waals, forcat e londonit dhe lidhjen hidrogjenore.
* Lidh vetitë e substancave kovalente në gjendje të ndryshme agregate me ndërveprimet ndërmolekulare në to.
* Shpjegon formimin e lidhjeve hidrogjenore te disa substanca (p.sh.: HF, H₂O, NH₃) dhe

i shënon ato në mënyrë përkatësisht.* Shpjegon ndikimin e ekzistencës së lidhjeve hidrogjenore në temperaturat e shkrirjes, vlimit dhe tretshmërinë e substancave.
* Shpjegon arsyet për shfaqjen e anomalisë së ujit dhe rëndësinë e saj.
* Shpjegon dallimin ndërmjet forcës së lidhjes hidrogjenore, forcave Van der Waals dhe lidhjes kovalente.
* Shpjegon dallimin në ndërtimin dhe vetitë ndërmjet substancave kristalore dhe amorfe.
* Bën dallimin ndërmjet kristaleve atomike (kovalente), molekulare dhe jonike, përkatësisht rrjetave kristalore, bazuar në strukturën e tyre, dhe shpjegon vetitë fizike të substancave përkatëse.
 |
| * **Lidhja metalike**

(lidhje metalike, kristale metalike, rrjetkristalor metalik, “gaz elektronik”, elektronetë delokalizuara) | * Shpjegon formimin (ekzistencën) e lidhjes metalike dhe kristaleve metalike,

përkatësisht rrjetave kristalore metalike, duke përdorur modelin e “gazit elektronik”.* Shpjegon ekzistencën e elektroneve të delokalizuara në metale.
* Bën lidhjen ndërmjet përçueshmërisë së metaleve dhe lidhjes metalike.
 |
| **Shembuj për aktivitete****Aktivitet individual:** Çdo nxënës plotëson në mënyrë të pavarur një fletë pune ku, në mënyrë skematike dhe përmes konfigurimeve elektronike të atomeve dhe joneve, paraqet formimin e joneve dhe lidhjes jonike tek komponimet binare të ndryshme, të përbëra nga një metal dhe një jometal, si dhe paraqet njësinë formuluese të komponimit jonik me formulë kimike. Saktësia e zgjidhjeve kontrollohet duke i krahasuar me të njëjtat shembuj të zgjidhur në tabelë nga nxënësit.**Eksperiment:** Nxënësit ndahen në grupe të vogla/çifte dhe, nën mbikëqyrjen e mësimdhënësit dhe pas marrjes së të gjitha masave të sigurisë, vëzhgojnë mostra të substancave kristalore të ndërtuara në mënyrë atomike (kovalente), molekulare dhe jonike (p.sh.: grafit, squfur, jod, klorurnatriumi, gur i kaltër etj.) dhe përmes eksperimentit hulumtojnë tretshmërinë e tyre në ujë, ndërsa përmes përdorimit të internetit informohen |

|  |
| --- |
| për temperaturat përkatëse të shkrirjes. Çdo grup/çift përgatit një raport nga eksperimenti dhe prezanton rezultatet para të gjithëve. Nxënësit nxjerrin përfundime për vetitë fizike (tretshmëria në ujë dhe temperatura e shkrirjes) të substancave kristalore të ndërtuara në mënyrë atomike (kovalente), molekulare dhe jonike, duke bërë lidhje me strukturën e tyre.**Aktivitet hulumtues:** Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, marrin një detyrë shtëpie për të hulumtuar në internet mbi temën: “Anomalia e ujit – shkaqet dhe pasojat”, dhe për këtë secili grup përgatit një prezantim të shkurtër që e paraqet në klasë. Në fund zhvillohet diskutim dhe nxirren përfundime për shkaqet e anomalive të ujit dhe rëndësinë e tyre.**Diskutim:** Nxënësit ndjekin një simulim vizual për mënyrën e formimit të lidhjes kovalente tek molekulat homoatomike (p.sh.: H₂, F₂, Cl₂, O₂, N₂, P₄) dhe tek disa molekula heteroatomike të përbëra nga jometale (p.sh.: HF, HCl, H₂O, NH₃, CO₂, HCN etj.). Diskutojnë për mënyrën e formimit të lidhjes kovalente përmes krijimit të çiftit/çifteve të përbashkët elektronik dhe përmbulimi i orbitaleve. Në fund, nxirret një përfundim i përbashkët.**Кuiz:** Përmes përdorimit të një aplikacioni për krijimin e kuizeve, mësimdhënësi përgatit pyetje kuizi me përgjigje të ofruara, nga të cilat vetëm një është e saktë, për të përcaktuar llojin e lidhjes kimike (jonike ose kovalente jo-polare/polare ose metalike) në një substancë të dhënë me emër kimik apo me formulë kimike/simbol kimik. Çdo nxënës, në mënyrë të pavarur, përmes kompjuterit/telefonit të mençur, i përgjigjet pyetjeve të kuizit në aplikacion. Si kritere të suksesit merren: përgjigjja e saktë dhe koha e zgjidhjes për secilën pyetje. Bazuar në këto të dhëna, nxënësit renditen sipas suksesit. |
| Tema**: *KOMPONIMET INORGANIKE***Gjithsej: 18 orë |
| **Rezultatet e të nxënit**Nxënësi/Nxënësja do të jetë i/e aftë të:1. Të shpjegojë përbërjen e oksideve, t’i klasifikojë ato, të zbatojë saktë nomenklaturën e oksideve dhe të demonstrojë, të shpjegojë dhe të paraqesë me barazime kimike reaksionet për përftimin e oksideve si dhe reaksionet karakteristike kimike të tyre;
2. Të shpjegojë përbërjen e hidroksideve, të zbatojë saktë nomenklaturën e hidroksideve dhe të demonstrojë, të shpjegojë dhe të paraqesë me barazime kimike reaksionet për përftimin e hidroksideve si dhe reaksionet karakteristike kimike të tyre;
3. Të shpjegojë përbërjen e acideve, t’i klasifikojë ato, të zbatojë saktë nomenklaturën e acideve dhe të demonstrojë, të shpjeg ojë dhe të paraqesë me barazime kimike reaksionet për përftimin e acideve si dhe reaksionet karakteristike kimike të tyre;
4. Të shpjegojë përbërjen e kripërave, t’i klasifikojë ato, të zbatojë saktë nomenklaturën e kripërave dhe të demonstrojë, të shpjegojë dhe të paraqesë me barazime kimike reaksionet për përftimin e kripërave si dhe reaksionet karakteristike kimike të tyre.

Nxënësi/nxënësja do të zhvillojë:* 1. vetëdije, përgjegjësi dhe kujdes për mbrojtjen e mjedisit nga ndotja dhe për ruajtjen e një mjedisi të shëndetshëm dhe të pastër.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Përmbajtjet (dhe nocionet):** | **Standardet e vlerësimit:** |
| * **Okside**

(oksid, oksid metalik, oksid jometalik , oksid acidik, oksid bazik, oksid amfoter, oksid neutral/indiferent, gaze serrë, efekt serrë) | * E shpjegon përbërjen e oksideve.
* Klasifikon oksidet sipas llojit të elementit në përbërje të oksidit dhe sipas vetive kimike.
* Emërton në mënyrë të saktë oksidet në bazë të formulës kimike të dhënë.
* Përcakton në mënyrë të saktë formula kimike të oksideve në bazë të emrit të dhënë.
* Paraqet me ekucione kimike reaksionet për përftimin e oksideve dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për përftimin e oksideve dhe i shpjegon rezultatet.
* Paraqet me ekuacione kimike reaksionet për vetitë kimike të oksideve dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për të dëshmuar vetitë kimike të oksideve dhe i shpjegon rezultatet.
* E shpjegon formimin e efektit serrë dhe ndikimin e tij mbi mjedisin jetësor.
* Zgjidh situata problemore në kontekst real që lidhen me përftimin, vetitë dhe përdorimin e oksideve.
 |
| * **Hidrokside**

(hidroksid, grupi hidroksil, bazë) | * E shpjegon përbërjen e hidroksideve.
* Emërton në mënyrë të saktë hidroksidet në bazë të formulës kimike të dhënë.
* Përcakton në mënyrë të saktë formula kimike të hidroksideve në bazë të emrit të dhënë.
* Paraqet me ekuacione kimike reaksionet për përftimin e hidroksideve dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për përftimin e hidroksideve dhe i shpjegon rezultatet.
* Identifikon vetitë fizike të hidroksideve.
* Bën dallimin midis bazave dhe hidroksideve të tjera.
* Paraqet me ekuaione kimike reaksionet për vetitë kimike të hidroksideve dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për të dëshmuar vetitë kimike të hidroksideve dhe i shpjegon rezultatet.
* Zgjidh situata problemore në kontekst real që lidhen me përftimin, vetitë dhe përdorimin e hidroksideve.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| * **Acide**

(acid, mbetje acide, acid paoksigjen, acid me oksigjen, reaksion neutralizimi, shirat acidike, acidifikimi i oqeaneve) | * E shpjegon përbërjen e acideve.
* Klasifikon acidet sipas përbërjes së mbetjes acidike.
* Emërton në mënyrë të saktë acidet në bazë të formulës kimike të dhënë (duke përfshirë edhe acidet per-, hipo-, di-, meta- dhe tio-).
* Përcakton në mënyrë të saktë formula kimike të acideve në bazë të emrit të dhënë (duke përfshirë edhe acidet per-, hipo-, di-, meta- dhe tio-).
* Paraqet me ekuacione kimike reaksione për përftimin e acideve dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për përftimin e acideve dhe i shpjegon rezultatet.
* Identifikon vetitë fizike të acideve.
* Paraqet me ekuacione kimike reaksionet për vetitë kimike të acideve dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për të dëshmuar vetitë kimike të acideve dhe i shpjegon rezultatet.
* E shpjegon formimin e shirave acidike dhe ndikimin e tyre mbi mjedisin jetësor.
* E shpjegon fenomenin e acidifikimit të oqeaneve dhe ujërave të tjera natyrore dhe ndikimin e tij mbi organizmat e gjallë.
* Zgjidh situata problemore në kontekst real që lidhen me përftimin, vetitë dhe përdorimin e acideve.
 |
| * **Kripëra**

(kripë, kripë binare, kripë e dyfisht, kripë trefishe, kripë normale, kripë hidrogjenore, kripë hidroksile, kristalohidrat) | * E shpjegon përbërjen e kripërave.
* Klasifikon kripërat sipas përbërjes dhe bën dallimin midis tyre.
* Emërton në mënyrë të saktë kripërat në bazë të formulës kimike të dhënë.
* Përcakton në mënyrë të saktë formula kimike të kripërave në bazë të emrit të dhënë.
* Paraqet me ekuacione kimike reaksionet për përftimin e kripërave dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për përftimin e kripërave dhe i shpjegon rezultatet.
* Paraqet me ekuacione kimike reaksionet për vetitë kimike të kripërave dhe i shpjegon ato.
* Demonstron eksperimente për të dëshmuar vetitë kimike të kripërave dhe i shpjegon rezultatet.
* Zgjidh situata problemore në kontekst real që lidhen me përftimin, vetitë dhe përdorimin e kripërave.
 |
| **Shembuj për aktivitete** |

|  |
| --- |
| **Aktivitet individual:** Secili nxënës në mënyrë të pavarur plotëson një fletë pune, në të cilën për shembujt e dhënë emërton në mënyrë të saktë oksidet në bazë të formulës kimike të dhënë dhe shkruan saktë formulat kimike të oksideve në bazë të emrit të dhënë. Saktësia e zgjidhjeve kontrollohet përmes krahasimit me të njëjtët shembuj, të zgjidhur në tabelë nga vetë nxënësit.**Eksperiment:** Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla/çifte, nën mbikëqyrjen e mësimdhënësit dhe duke ndjekur të gjitha masat e sigurisë, realizojnë reaksione kimike në të cilat marrin pjesë acidet: reaksione me metale të ndryshme, reaksion me oksid bazik dhe rea ksion me bazë. Vëzhgojnë dhe regjistrojnë ndryshimet që i vërejnë dhe përcaktojnë produktet që formohen, duke i paraqitur reaksionet kimike me barazime kimike. Përgatisin një raport laboratorik për vetitë kimike të acideve.**Aktivitet hulumtues:** Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, marrin një detyrë shtëpie për të hulumtuar në internet për temën “Përdorimi i hidroksideve në prodhimin e sapunëve”, për çka çdo grup përgatit një prezantim të shkurtër dhe më pas i paraqet prezantimet në klasë para të gjithëve.**Diskutim:** Nxënësit ndjekin një prezantim vizual për formimin e reshjeve acide dhe ndikimin e tyre të dëmshëm në shëndetin e njerëzve dhe botën e gjallë në përgjithësi, në ujërat natyrore, tokën dhe kulturat bujqësore, infrastrukturën etj. Diskutojnë për mënyrat e zvogëlimit të dukurisë së reshjeve acide, me theks të veçantë në rritjen e përdorimit të burimeve të rinovueshme të energjisë në vend të lëndëve djegëse fosile.**Kuiz:** Duke përdorur një aplikacion për krijimin e kuizeve, mësimdhënësi përgatit pyetje të kuizit me përgjigje të ofruara, nga të cilat vetëm një është e saktë për njohjen e nomenklaturës së kripërave. Secili nxënës, në mënyrë të pavarur, duke përdorur kompjuter/telefon mobil, përgjigjet në pyetjet e kuizit përmes aplikacionit. Si kritere për sukses merren përgjigjja e saktë dhe koha e zgjidhjes për secilën pyetje. Bazuar në këto të dhëna, nxënësit renditen sipas suksesit.**Zgjidhje e problemeve:** Nxënësit ndjekin një prezantim vizual për shkaqet dhe pasojat e efektit serrë. Të ndarë në grupe të vogla/çifte, propozojnë mënyra për zgjidhjen e problemit të efektit serrë.**Projekt:** Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, marrin një detyrë për të zhvilluar një projekt për ngritjen e vetëdijes për mbrojtjen e ujërave natyrore nga acidifikimi. Përmes kërkimit të literaturës dhe mbledhjes, analizimit dhe përzgjedhjes së informatave, arrijnë në përfundime konkrete të cilat i diskutojnë dhe i përmbledhin me të gjithë nxënësit në klasë. Më pas, duke përdorur TIK, përgatisin fletushka me masa për mbrojtjen e ujërave natyrore nga acidifikimi. Fletushkat i shpërndajnë te nxënësit e tjerë të shkollës. |
| Tema: ***LLOGARITJE KIMIKE***Gjithsej: 20 orë |
| **Rezultatet e të nxënit**Nxënësi/Nxënësja do të jetë i/e aftë :1. të rendisë madhësitë fizike bazë dhe njësitë e tyre në (SI), t’i shënojë saktë, të shndërrojë njësi më të vogla në më të mëdha dhe |

|  |
| --- |
| anasjelltas, duke zbatuar parashtesat e SI;1. të paraqesë masën relative atomike dhe masën relative molekulare me shprehje përkufizuese dhe të llogarisë masën relative molekulare;
2. të shprehë madhësinë fizike sasi e substancës dhe të kryejë llogaritje në lidhje me të;
3. të shprehë madhësinë fizike masë molare dhe të kryejë llogaritje në lidhje me të;
4. të shprehë madhësinë fizike vëllim molar dhe të kryejë llogaritje në lidhje me të;
5. të kryejë llogaritje në bazë të formulave kimike.
 |
| **Përmbajtjet (dhe nocionet):** | **Standardet e vlerësimit:** |
| * **Madhësi fizike, njësi dhe Sistemi Ndërkombëtar i njësive (SI)**

(madhësi fizike, njësi, Sistemi Ndërkombëtar i njësive – SI, madhësi fizike bazë, madhësi fizike të nxjerra( sajuara), barazim madhësish) | * Përcakton përkufizimin e madhësisë fizike dhe njësisë për madhësinë;
* Rendit madhësitë themelore fizike dhe njësitë e tyre në SI dhe i shënon saktë;
* Bën dallimin midis madhësive fizike themelore dhe të sajuara ( nxjerra);
* Paraqet madhësinë fizike me barazimin e madhësisë si prodhim i vlerës numerike dhe njësisë përkatëse;
* Konverton njësitë më të vogla në më të mëdha dhe anasjelltas, duke përdorur prefikset e SI.
 |
| * **Masa relative atomike dhe masa relative molekulare**

(njësi atomike e masës, masë relative atomike, masë relative molekulare) | * Përcakton njësinë atomike për masë;
* Shpjegon rëndësinë e madhësisë masa relative atomike dhe e paraqet me shprehje përkufizuese;
* Shpjegon rëndësinë e madhësisë masa relative molekulare dhe e paraqet me shprehje përkufizuese;
* Llogarit masën relative molekulare në bazë të formulës kimike të dhënë dhe masave relative atomike të dhëna.
 |
| * **Sasia e substancës dhe moli**

(sasi e substancës, numër grimcash, mol, numri i Avogadros, konstanta e Avogadros) | * Lidh madhësinë fizike sasi substance me numrin e grimcave përbërëse të saj;
* Shpjegon kuptimin e njësisë mol;
* Lidh molin me numrin e Avogadros dhe shpjegon kuptimin e konstantës së Avogadros;
* Shpreh sasinë e substancës si raport ndërmjet numrit të grimcave dhe konstantës së Avogadros dhe llogarit njërën nga tjetra;.
 |
| * **Masa molare**

(masa molare) | * Lidh vlerën numerike të masës molare (në g/mol) me vlerën e masës relative atomike apo molekulare dhe bën dallimin ndërmjet tyre;
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Shpreh masën molare të një substance si raport ndërmjet masës së saj dhe sasisë si dhe llogarit njërën nga tjetra;
* Llogarit masën, numrin e grimcave dhe sasinë e substancës njëra nga tjetra.
 |
| * **Vëllimi molar**

(Ligji i Avogadros, vëllim molar, kushte standarde) | * Interpreton ligjin e Avogadros;
* Shpreh vëllimin molar të gazit si raport ndërmjet vëllimit të gazit dhe sasisë së tij dhe jep vlerën e tij në kushte standarde;
* Llogarit vëllimin e gazit dhe sasinë e gazit në bazë të vëllimit molar, në kushte standarde;
* Zgjidh detyra duke lidhur numrin e grimcave, masën dhe vëllimin nëpërmjet sasisë së substancës.
 |
| * **Llogaritje mbi bazën e formulave kimike**

( raporte sasiore/molare, raporte numerike, raporte masore, raporte vëllimore, përqindje sasiore/molare, përqindje numerike, përqindje masore, përqindje vëllimore, formulë e saktë, formulë empirike) | * Paraqet me shprehje përkufizuese: raporti sasior/molor, raporti numerik, masor dhe vëllimor ndërmjet dy përbërësve;
* Paraqet me shprehje përkufizuese: pjesëmarrja sasior/molor, numerike, masore dhe vëllimore e përbërësit në sistem;
* Zgjidh detyra duke përdorur shprehjet përkufizuese për raportin sasior/molor, numerik dhe masor, pjesëmarrjen sasiore/molore, numerike dhe masore, në bazë të formulës kimike;
* Zgjidh detyra për llogaritjen e sasisë, numrit të grimcave dhe masës së elementeve në një përbërje, në bazë të vlerave të dhëna për sasinë, numrin e grimcave apo masën e komponimit dhe anasjelltas;
* Zgjidh detyra për përcaktimin e formulës kimike (e saktë, empirike) të një përbërjeje, komponimi nëse njihet përbërja e saj.
 |
| **Shembuj për aktiviteteve****Aktivitet individual:** Çdo nxënës, në mënyrë të pavarur, plotëson një fletë pune në të cilën zgjidh detyra duke ndërlidhur numrin e grimcave, masën dhe vëllimin, nëpërmjet sasisë së substanës. Saktësia e zgjidhjeve kontrollohet duke i krahasuar me të njëjtat shembuj të zgjidhur në dërrasë nga nxënësit.**Diskutim:** Nxënësit diskutojnë për rëndësinë e madhësive masa atomike relative dhe masa molekulare relative. Bazuar në përfundimet e diskutimit, secilën prej tyre e paraqesin me shprehjen përkatëse përkufizuese.**Garë:** Çdo nxënës merr pjesë individualisht në një garë duke zgjidhur për një kohë të caktuar një test me detyra (probleme logjike) për llogaritje bazuar në formula kimike. Detyrat vlerësohen sipas një çelësi të përshtatshëm. Nxënësit renditen sipas numrit të pikëve të fituara. Theksohen nxënësit që kanë fituar një nga tre vendet e para. |

**GJITHËPËRFSHIRJA, BARAZIA / NDJESHMËRIA GJINORE DHE INTEGRIMI NDËRKULTUROR**

Mësimdhënësit në arsimin e mesëm - gjimnaz nxisin përfshirjen përmes sigurimit të pjesëmarrjes aktive e të gjithë nxënësve në aktivitetet mësimore. Ata i përshtatin metodat e punës në mënyrë të duhur, për t’iu përgjigjur nevojave të ndryshme njohëse dhe emocionale të nxënësve, duke përdorur qasje të individualizimit, diferencimit, punës në grup dhe mbështetjes ndërmjet bashkëmoshatarëve. Gjatë punës me nxënës me aftësi të kufizuara, mësimdhënësit zbatojnë plane arsimore individuale që përfshijnë rezultate të përshtatura e të nxënit dhe standarde të vlerësimit, ndërsa sigurojnë edhe mbështetje shtesë nga asistentë arsimorë, ndërmjetësues, tutorë-vullnetarë dhe profesionistë nga qendrat burimore.

Ndjekja e rregullt e përparimit të nxënësve, veçanërisht atyre nga grupet e ndjeshme, është thelbësore. Mësimdhënësit i ident ifikojnë me kohë vështirësitë eventuale dhe ofrojnë udhëzime për tejkalimin e tyre, duke krijuar një ambient mbështetës për arritje n e rezultateve e të nxënit. Kjo qasje jo vetëm që i nxit arritjet akademike, por gjithashtu ndërton vetëbesimin e nxënësve dhe ndjenjën e tyre të përkatësisë.

Në promovimin e barazisë gjinore, mësimdhënësit kujdesen që të mos nxisin role gjinore stereotipe gjatë organizimit të aktivi teteve. Pas formimit të grupeve për punë apo ndarjes së detyrave, mësimdhënësit sigurojnë ekuilibër ndërmjet djemve dhe vajzave, ndërsa gjatë përdorimit të shembujve, teksteve dhe ilustrimeve, mbështesin ndjeshmërinë gjinore dhe i inkurajojnë nxënësit të tejkal ojnë stereotipet gjinore. Procesi mësimor është i konceptuar në atë mënyrë që barazia gjinore dhe ndjeshmëria etnike/kulturore të jenë pjesë natyrale e të gjitha aktiviteteve, veçanërisht përmes përdorimit, kudo që është e mundur, të materialeve dhe përmbajtje ve që promovojnë ndërkulturalizmin dhe integrimin ndëretnik.

Mësimdhënësit i njoftojnë nxënësit me perspektiva të ndryshme kulturore përmes aktiviteteve që promovojnë respektimin e dallimeve në të gjitha situatat e mundshme. Kjo u mundëson nxënësve të zhvillojnë ndërgjegje për mirëkuptim dhe bashkëpunim ndërkulturor, që është themel për krijimin dhe zhvillimin e një shoqërie kohezive dhe harmonike.

**VLERËSIMI I ARRITJEVE TË NXËNËSVE**

Për të mundësuar që nxënësit t’i arrijnë standardet e pritshme të vlerësimit, mësimdhënësi në mënyrë të vazhdueshme i ndjek

aktivitetet e nxënësve gjatë mësimdhënies dhe të nxënit, dhe mbledh informacione për përparimin e secilit nxënës. Për

pjesëmarrjen në aktivitete, nxënësit marrin informacione kthyese, ku theksohet niveli i suksesit në realizimin e aktivitetit/ detyrës dhe jepen udhëzime për përmirësim (vlerësim formativ). Për këtë qëllim, mësimdhënësi i ndjek dhe i vlerëson:

* përgjigjet gojore në pyetjet e parashtruara nga mësimdhënësi ose nga bashkë-nxënësit,
* aktivitetet kërkimore gjatë të cilave nxënësi realizon vëzhgim, parashikim, mbledhje të dhënash, matje, evidentim, analizë, paraqitje të rezultateve (me tabela, diagrame, grafikë), prezantimin e tyre dhe nxjerrjen e përfundimeve të sakta,
* realizimin praktik të eksperimenteve,
* punimet (ilustrime, prezantime, modele etj.),
* raportet me shkrim me të dhëna nga hulumtimet e realizuara,
* detyrat e shtëpisë dhe
* përgjigjet në kuize dhe teste të shkurtra që janë pjesë e mësimdhënies.

Pas përfundimit të mësimit të çdo teme, nxënësi merr një notë përfundimtare numerike për standardet e arritura të vlerësimit. Nota përfundimtare (sumative) nxirret si kombinim i rezultatit të arritur në testin e njohurive, në kombinim me vlerësimin e përpa rimit, i konstatuar përmes teknikave të ndryshme të vlerësimit formativ. Gjatë dhe në fund të vitit shkollor, nxënësi merr nota numeri ke.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fillimi i implementimit të programit****mësimor** | Viti shkollor 2025/2026 |
| **Institucioni / bartësi i programit** | Byroja e Zhvillimit të Arsimit |
| **Në përputhje me nenin 22, paragrafi 1 të Ligjit për Arsimin e Mesëm (“Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë “ nr. 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99,****29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05,****113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08,****92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11,****42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13,****41/14, 116/14, 135/14, 10/15, 98/15,****145/15, 30/16, 127/16 и 67/17, 64/2018****dhe “Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut” nr. 229/2020), ministrja e Arsimit dhe Shkencës ka** | nr. data Ministre e Arsimit dhe Shkencës, Prof. Dr. Vesna Janevska, d.v. |

|  |  |
| --- | --- |
| **miratuar programin mësimor për lëndën *Kimia* për vitin I (parë) të arsimit të mesëm - gjimnazit.** |  |