



Crna Gora



JAVNA USTANOVA GIMNAZIJA
„SLOBODAN ŠKEROVIĆ“

KRITERIJUM OCJENJIVANJA

HEMIJA

I, II i III razred

Prvi klasifikacioni period:

1. Minimalni zahtjevi:

Učenik treba da zna: da definiše redni broj, maseni broj; raspored elektrona po nivoima, podnivoima i orbitalama kod atoma (fosfora, hlora, vodonika, kiseonika i kalcijuma); definišu energiju jonizacije, afinitet prema elektronu i elektronegativnost; definišu jonsku i kovalentnu vezu na primjerima: natrijum hlorida, hlora, vodonika i kiseonika

2. Osnovni zahtjevi:

Kontinuirani rad učenika, aktivnost na času. Učenici pored minimalnih zahtjeva da znaju da pišu kvantne brojeve; povezuju građu atoma, elemenata sa položajem u periodnom sistemu; da objašnjavaju jonsku i kovalentnu vezu na novim primjerima

3. Napredni zahtjevi

Stečena znanja o strukturi atoma primjenjuju na novim primjerima. Stečena znanja o jonskoj i kovalentnoj vezi takođe primjenjuju na novim primjerima. Upoređuju energiju jonizacije i afinitet prema elektronu po grupama i periodama i crtaju odgovarajuće grafike.

Drugi klasifikacioni period:

1. Minimalni zahtjevi:

Učenici definišu kristalne rešetke, vodoničnu vezu i metalnu vezu. Učenici treba da znaju formule za mol, molarnu masu, Avogardov broj i molarnu zapreminu.

2. Osnovni zahtjevi:

Učenici objašnjavaju vodoničnu vezu na primjerima. Učenici daju primjere za polarne i nepolarne supstance. Učenici rade jednostavne računске zadatke (molarna masa, molarna zapremina, Avogardov broj).

3. Napredni zahtjevi:

Na novim primjerima učenici povezuju količinu supstance sa Avogardovim brojem i molarnom zapreminom. Učenici vrše proračune na osnovu pravilno napisane hemijske reakcije. Učenici odredjuju empirisku i molekulsku formulu. Učenici izvode jednačinu gasnog stanja i primjenjuju na primjerima.

Treci klasifikacioni period:

1. Minimalni zahtjevi:

Učenici definišu rastvore, maseni udio i količinsku kocentraciju. Učenici definišu entalpiju, egzotermne i endotermne reakcije.

2. Osnovni zahtjevi:

Učenici definišu količinsku kocentraciju i maseni udio i izračunavaju količinsku kocentraciju i maseni udio (zadaci sa časa). Učenici objašnjavaju energetske promjene pri hemijskim reakcijama i izračunavaju standardnu entalpiju reakcije.

3. Napredni zahtjevi:

Učenici primjenjuju stečena znanja iz entalpije na novim primjerima, rade računске zadatke iz rastvora koji su predviđeni za ovaj nivo znanja. Učenici rade primjere sa školskih i republičkih takmičenja.

Četvrti klasifikacioni period:

1. Minimalni zahtjevi:

Učenici definišu brzinu hemijske reakcije, faktori koji utiču na brzinu hemijske reakcije, definišu povratne hemijske reakcije i hemijsku ravnotežu. Učenici treba da znaju da odrede oksidacione brojeve na jednostavnim primjerima. Učenici treba da znaju da određuju koeficijente kod oksido-redukcionih jednačina (jednostavniji primjeri).

2. Osnovni zahtjevi:

Učenici definišu i računaju konstantu ravnoteže, objašnjavaju faktore koji utiču na hemijsku ravnotežu (primjeri koji su rađeni na času). Učenici objašnjavaju

naponski niz elemenata i definišu elektrodni potencijal. Učenici objašnjavaju elektrolizu rastopa natrijum-hlorida.

3. Napredni zahtjevi:

Na eksperimentalnim primjerima učenici analiziraju oksido-redukcijske reakcije i analiziraju svojstvo elemenata u naponskom nizu metala. Objašnjavaju hemijske reakcije u Galvanskim elementima i rešavaju problemske zadatke na novim primjerima. Učenici rade seminarske radove (elektroliza, akumulatori)

HEMIJA DRUGI RAZRED

STANDARDI ZNANJA

| Tema | I nivo | II nivo | III nivo |
|----------------------|---|---|--|
| Kiseline, baze, soli | <p>Učenik/ca treba da :</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiše osnovne vrste neorganskih jedinjenja: kiseline, baze, soli - interpretira nomenklaturu kiselina, baza, soli - zna definicije pojmova obaveznih sadržaja - piše formule jednostavnijih jedinjenja - piše prostije primjere hemijskih jednačina (disocijacija, neutralizacija..) - definiše pH rastvora kiselina I baza - nabraja soli koje podlježu hidrolizi - svojim rječima opisuje eksperimentalna opažanja I saraduje u grupi - upoređuje podatke uz sugestije profesoric - primjenjujući formule rješava prostije računске zadatke | <p>Učenik/ca treba da :</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna osnovne vrste neorganskih jedinjenja: kiseline, baze, soli - piše složenije hemijske reakcije I opisuje ih (el. disocijacija, neutralizacija, hidroliza soli...) - rješava samostalno složenije računске zadatke I problem - izračuna pH rastvora kiselina I baza - povezuje eksperimentalna opažanja sa teoretskim - zna uticaj hemijskih jedinjenja na kvalitet života | <p>Učenik/ca treba da :</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna osnovne vrste neorganskih jedinjenja: kiseline, baze, soli I upoređuje njihova hemijska svojstva - analizira reakcije kiselina I baza - izračuna pH rastvora kiselina I baza I pH puferskih sistema - jednačinama predstavi zahtjevne hemijske promjene I zaključi o uticaju reakcijskih uslova na tok hemijske promjene - samostalno traži informacije iz različitih izvora, vodi grupu - rješava zahtjevne stehiometrijske zadatke I problem - primjenjuje stečeno znanje na novim primjerima - povezuje eksperimentalna opažanja sa teorijskim - zna uticaj hem. jedinjenja na kvalitet života I predlaže mjere poboljšanja I zaštite |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>Elementi u periodnom sist. elem. (nemetali,metali,prelazni elementi)</p> | <ul style="list-style-type: none"> -nabraja sličnosti I razlike elemenata u periodama I grupama periodnog sistema -interpretira opste karakteristike metala, nemetala I prelaznih elemenata -nabraja značaj I upotrebu nemetala,metala I prelaznih elemenata I njihovih jedinjenja u svakodnevnom životu -zna značaj biogenih elemenata -uočava postojanje više valenci jednog elementa -piše formule jednostavnijih jedinjenja -piše prostije primjere hemijskih jednačina -svojim rječima opisuje eksperimentalna opažanja I saraduje u grupi - upoređuje podatke uz sugestije profesorice -primjenjujući formule rješava prostije računске zadatke | <ul style="list-style-type: none"> -zna sličnosti I razlike elemenata u periodama I grupama periodnog sistema -određuje oksidacioni broj na primjerima -određuje oksidaciono I redukciono sredstvo -zna formule osnovnih hemijskih jedinjenja nemetala,metala, prelaznih elemenata -piše složenije hemijske reakcije I opisuje ih -rješava samostalno složenije računске zadatke I problem -povezuje eksperimentalna opažanja sa teoretskim -zna uticaj hemijskih jedinjenja na kvalitet života | <ul style="list-style-type: none"> -predviđa I analizira sličnosti I razlike elemenata na osnovu položaja u per. Sistemu -analizira ponašanje pojedinih nemetala, metala, njihovih oksida sa vodom, kiselinama i bazama -jednačinama predstavi zahtjevne hemijske promjene I zaključi o uticaju reakcijskih uslova na tok hemijske promjene -samostalno traži informacije iz različitih izvora, vodi grupu -rješava zahtjevne stehiometrijske zadatke I problem -primjenjuje stečeno znanje na novim primjerima -povezuje eksperimentalna opažanja sa teorijskim -zna uticaj hem. jedinjenja na kvalitet života I predlaže mjere poboljšanja I zaštite |
|---|---|---|--|

Kriterijumi ocjenjivanja (HEMIJA 3. razred)

| Klasifikacioni period/ Standard znanja | Minimalni zahtjevi | Osnovni zahtjevi | Napredni zahtjevi |
|---|---|--|---|
| 1. Klasifikacioni period | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna da izračuna procentnu, količinsku, masenu koncentraciju i molalnost rastvora r-razumije koligativna svojstva rastvora; ulogu i hemijski sastav puferskih sistema - uz pomoć nastavnika pravi puferske sisteme i mjeri pH pufera | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna da izračuna procentnu, količinsku, masenu koncentraciju i molalnost rastvora -razumije koligativna svojstva rastvora, ulogu i hemijski sastav puferskih sistema; samostalno racunaju pH pufera, sniženje tačke mržnjenja i povišenje tačke ključanja rastvora - uz pomoć nastavnika pravi puferske sisteme i mjeri pH pufera | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zna da primijeni stečena znanja o rastvorima i njihovm koligativnim svojstvima pri rešavanju složenijih teorijskih pitanja i računskih zadataka -razumiju značaj i strukturu koloidnih sistema kao i značaj makro i mikroelemenata u biohemijskim procesima - samostalno pravi puferske sisteme i mjeri pH pufera |
| 2. Klasifikacioni period | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pepoznaju osnovne reakcije u organskoj hemiji (esterifikacija, disocijacija karboksilnih kiselina, oksidacija alkohola, aldehida i ketona; keto-enolna tautomerija) -razumiju strukturu i podjelu: heterociklicnih sistema; Nukleinskih kiselina | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znaju osnovne reakcije u organskoj hemiji (esterifikacija, disocijacija karboksilnih kiselina, oksidacija alkohola, aldehida i ketona; keto-enolna tautomerija) -razumiju strukturu i podjelu: heterociklicnih sistema; Nukleinskih kiselina | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <p>Samostalno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izvode demonstracione ogledе ekstrakcije pigmenata iz zelenog lišća i kofeina iz čaja -rade prezentacije o: <ol style="list-style-type: none"> 1. strukturi i podjeli alkaloida i njihovom fiziološkom dejstvu 2. strukturi i podjeli antibiotika 3. strukturi i podjeli vitamina |

| | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| <p>3. Klasifikacioni period</p> | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumije ulogu, strukturu i mehanizam djelovanja enzima kao i faktore koji uticu na njihovu aktivnost - definišu ulogu hormona i njihovu podjelu; razumiju upotrebu hormona u terapeutske svrhe; razumije zloupotrebu hormona pri proizvodnji hrane -definiše podjelu lipida i razumije ulogu fosfolipida, sfingolipida, steroida, žučnih kiselina, steroidnih hormona -zna da definiše osnove metabolizma (zakon o održanju energije i kruženje azota i ugljenika u prirodi) | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zna ulogu, strukturu i mehanizam djelovanja enzima kao i faktore koji uticu na njihovu aktivnost - zna ulogu hormona i njihovu podjelu; razumiju upotrebu hormona u terapeutske svrhe; razumije zloupotrebu hormona pri proizvodnji hrane -zna hemijsku strukturu i razumije ulogu fosfolipida, sfingolipida, steroida, žučnih kiselina, steroidnih hormona - razumiju metabolizam ugljenih hidrata i uz pomoć nastavnice objašnjavaju osnovne mataboličke puteve ugljenih hidrata | <p>Učenik/učenica treba da:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analizira samostalno rezultate ispitivanja aktivnosti enzima i uticaj pH i temperature na aktivnost enzima -predlaže načine kako da se spriječi zloupotreba hormona - razumiju metabolizam ugljenih hidrata samostalno objašnjavaju osnovne mataboličke puteve ugljenih hidrata |
|---------------------------------|--|--|--|

| | | | |
|--------------------------|---|--|--|
| 4. Klasifikacioni period | Učenik/učenica treba da: -zna definiciju i podjelu ugljenih hidrata, aminokiselina i lipida - razumije ulogu ugljenih hidrata, aminokiselina (proteina) i lipida kao važnih biomolekula -usvajaju važnost izbalansirane ishrane i shvataju da se mora biti jako oprezan pri uzimanju preradjene i hemijski tretirane hrane | Učenik/učenica treba da: - razumiju metabolizam lipida i proteina i uz pomoć nastavnice objašnjavaju njihove osnovne metaboličke puteve | Učenik/učenica treba da: - razumiju metabolizam lipida i proteina i samostano objašnjavaju njihove osnovne metaboličke puteve |
|--------------------------|---|--|--|