**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИКА У ОШ ЗА НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ ХЕМИЈА**

Стручновећеприроднихнаука, наставникхемије

Оцењивањесеобављаузуважавањеучениковихспособности, степенаспретности и умешности.

Учениксаизузетнимспособностима, којистичеобразовање и васпитањенаприлагођен и обогаћенначинприменоминдивидуалногобразовногплана, оцењујесенаосновуоствареностициљева и прописанихстандардапостигнућа, као и наосновуангажовања.

Учениккојииматешкоће у учењууследсоцијалнеускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета и другихразлога и комејепотребнадодатнаподршка у образовању и васпитању, оцењујесенаосновуоствареностициљева и стандардапостигнућапремаплануиндивидуализацијеили у токусавладавањаиндивидуалногобразовногплана.

Ученик у токушколскегодинеможедобитиоцененаоснову:

* писменихпроверазнања – контролнихвежби;
* усменогиспитивања;
* активностиначасу;
* домаћихзадатака;
* семинарскихрадова.

Писменепроверезнања, осимпетнаестоминутнихпровера, сенајављујуученицима и одржавајупремаунапредутврђеномраспореду.

Бројконтролнихвежби у токушколскегодинезависиоднедељногфондачасованаставногпредмета.

Петнаестоминутнепроверезнањанеморајубитиунапреднајављене. Резултатепетнаестоминутнепроверенаставникуписује у педагошкусвеску, а заизвођењеоценесунеопходненајмањетритаквепровере (изводисеутврђивањемаритметичкесрединеоцена).

Усменооцењивањесеобављапутемнепосредногодговарања, узпоштовањекритеријумазаоцењивањеиликрозприкупљањевишеодговоранакомплекснијапитањаилизадаткеилипутемреферата и пројекта, уколикозадатиразред и датушколскугодинубудупланирани.

Писменоиспитивањесеобављапутемконтролнихзадатака и тестова. Писменепроверезнања у трајањуод 45 минутасенајављују, а 15 – томинутнепроверезнањасенеморајунајављивати. Токомнаставнегодине, ученичказнањаћесеизнаставногпредметаХемијанаовајначинпровераватипоутврђеномраспоредузасвакушколскугодину, узобавештавањеученика и истицањенасајтушколе.

Законтролнезадаткебројчанаоценаученичкихзнањадоносисенаосновускалеизражене у процентима, у складусапрепорукамазаоцењивање:

|  |  |
| --- | --- |
| **постигнућенапетнаестоминутномтесту** | **оцена** |
| 100 % - 90 % | 5 |
| 89 % - 80 % | 4 |
| 79 % - 70 % | 3 |
| 69 % - 60 % | 2 |
| 59 % - 0 % | 1 |
| **постигнућенаконтролномзадатку** | **оцена** |
| 100 % - 85 % | 5 |
| 84 % - 70 % | 4 |
| 69 % - 55 % | 3 |
| 54 % - 40 % | 2 |
| 39 % - 0 % | 1 |

Закључнаоценанеможебитимањаодаритметичкесрединеоцена.

**Описпотребнихзнања и вештиназадобијањеоценеизхемије:**

1. учениккојиостварујевеомазначајаннапредак у савладавањупрограмапредмета и у потпуностисамосталноиспуњавањазахтевекојисуутврђенинаосновном и средњемнивоу, као и већинузахтевасанапредногнивоапосебнихстандардапостигнућа, односнозахтевакојисуодређенииндивидуалнимобразовнимпланом и прилагођенимстандардимапостигнућа, узвеомависокстепенангажовања, добијаоцену*одличан (5)*
2. учениккојиостварујезначајаннапредак у савладавањупрограмапредмета и у потпуности, самостално, испуњавањазахтевекојисуутврђенинаосновном и средњемнивоу, као и деозахтевасанапредногнивоапосебнихстандардапостигнућаузмањупомоћнаставника, односнозахтевакојисуодређенииндивидуалнимобразовнимпланом и прилагођенимстандардимапостигнућа, узвисокстепенангажовања, добијаоцену*врлодобар (4)*
3. учениккојиостварујенапредак у савладавањупрограмапредмета и у потпуности, самосталноиспуњавањазахтевекојисуутврђенинаосновном и већидеонасредњемнивоупосебнихстандардапостигнућа, односнозахтевакојисуодређенииндивидуалнимобразовнимпланом и прилагођенимстандардимапостигнућа, узангажовањеученика, добијаоцену*добар (3)*
4. учениккојиостварујеминималаннапредак у савладавањупрограмапредмета и испуњавањаузпомоћнаставниказахтевекојисуутврђени у већемделуосновногнивоапостигнућа, односнозахтевекојисуодређенииндивидуалнимобразовнимпланом и прилагођенимстандардимапостигнућа и ангажовањеученика, добијаоцену*довољан (2)*
5. учениккојинеостварујеминималаннапредак у савладавањупрограмапредмета и ниузпомоћнаставниканеиспуњавањазахтевекојисуутврђенинаосновномнивоупостигнућа, добијаоцену*недовољан (1)*.

Следећиисказиописујуштаученикзна, уме и можедаурадина**основномнивоу** у свакојобласти.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

ХЕ.1.1.1. даправиразликуизмеђуелемената, једињења и смешаизсвакодневногживота, наосновуњиховесложености

ХЕ.1.1.2. oпрактичнојпримениелемената, једињења и смешаизсопственогокружења, наосновуњиховихсвојстава

ХЕ.1.1.3. наосновукојихсвојставасупстанцемогудасеразликују, којимврстамапроменасупстанцеподлежу, као и дасеприпроменамаукупнамасасупстанцинемења

ХЕ.1.1.4. дасучистесупстанцеизграђенеодатома, молекула и јона, и течестицемеђусобноразликујепонаелектрисању и сложеностиграђе

ХЕ.1.1.5. типхемијскевезе у молекулимаелемената, ковалентним и јонскимједињењима

ХЕ.1.1.6. квалитативнозначењесимболанајважнијиххемијскихелемената, хемијскихформуланајважнијихпредставникакласанеорганских и органскихједињења, и квалитативнозначењехемијскихједначинареакцијаоксидације

ХЕ.1.1.7. штасураствори, каконастају и примерераствора у свакодневномживоту

ХЕ.1.1.8. значењеследећихтермина: супстанца, смеша, раствор, растварање, елемент, једињење, атом, молекул, јон, ковалентнавеза, јонскавеза, оксидација, оксид, киселина, база, со, индикатор

ХЕ.1.1.10. измеримасу, запремину и температурусупстанце

2. Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.1.2.1. основнафизичка и хемијскасвојстванеметала и метала (агрегатностање, проводљивосттоплоте и електрицитета и реакцијусакисеоником)

ХЕ.1.2.2. везуизмеђусвојставанеметала и метала и њиховепрактичнепримене

ХЕ.1.2.3. дапрепознаметале (Na, Mg, Al, Fe, Zn, Cu, Pb, Ag, Au) наосновуњиховихфизичких и хемијскихсвојстава

ХЕ.1.2.4. данаосновуформулеименујеосновнекласенеорганскихједињења

ХЕ.1.2.5. примереоксида, киселина, база и соли у свакодневномживотукао и практичнуприменуовихједињења

ХЕ.1.2.6. основнафизичка и хемијскасвојстваоксида, киселина, база и соли

ХЕ.1.2.7. утврдиосновнафизичкасвојстваоксида (агрегатностање, боја, мирис)

ХЕ.1.2.8. докажекисело-базнасвојствасупстанципомоћуиндикатора

ХЕ.1.2.9. испитарастворљивостсоли

ХЕ.1.2.10. безбеднорукујесупстанцама, посуђем и прибором

3.Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.1.3.1. формуле, називе и функционалнегрупенајважнијихугљоводоника, алкохола, карбонилнихједињења, карбоксилнихкиселина и естара

ХЕ.1.3.2. основнафизичка и хемијскасвојстваугљоводоника, алкохола, карбонилнихједињења, карбоксилнихкиселина и естара

ХЕ.1.3.3. практичнизначајугљоводоника, алкохола, карбонилнихједињења, карбоксилнихкиселина и естара у свакодневномживоту

4.Област БИОХЕМИЈА

ХЕ.1.4.1. данаведефизичкасвојства (агрегатностање и растворљивост) масти и уља, угљениххидрата, протеина

ХЕ.1.4.2. примере и заступљеностмасти и уља, угљениххидрата и протеина у намирницама

5. Област ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ХЕ.1.5.1. значајбезбедногпоступањасасупстанцама, начинењиховогправилногскладиштења, а сациљемочувањаздравља и животнесредине.

Следећиисказиописујуштаученикзна, уме и можедаурадина**средњем**нивоу у свакојобласти.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

ХЕ.2.1.1. какотипхемијскевезеодређујесвојствасупстанци (температуретопљења и кључања, као и растворљивостсупстанци)

ХЕ.2.1.2. значењетермина: материја, хомогенасмеша, хетерогенасмеша, анализа и синтеза, неутрализација, супституција, адиција, анхидрид, изомер, изотоп

ХЕ.2.1.3. штајезасићен, незасићен и презасићенраствор

ХЕ.2.1.4. дасастављаформуленајважнијихпредставникакласанеорганских и органскихједињења, и једначинехемијскихреакцијанеутрализације и супституције

ХЕ.2.1.5. изаберенајпогоднијиначинзаповећањебрзинерастварањасупстанце (повећањемтемпературерастварача, уситњавањемсупстанце, мешањем)

ХЕ.2.1.6. промениконцентрацијурастворадодавањемрастворенесупстанцеилирастварача (разблаживање и концентровање)

ХЕ.2.1.7. у огледимаиспитујесвојствасупстанци и податке о супстанцамаприказујетабеларноилишематски

ХЕ.2.1.8. израчунапроцентнисаставједињењанаосновуформуле и масуреактаната и производанаосновухемијскеједначине, тојестдапокаженаосновуизрачунавањадасеукупнамасасупстанцинемењаприхемијскимреакцијама

ХЕ.2.1.9. израчунамасурастворенесупстанце и растварача, наосновупроцентногсаставараствора и обрнуто

ХЕ.2.1.10. направираствородређеногпроцентногсастава

2.Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.2.2.1. наосновуназиваоксида, киселина, база и солисаставиформулуовихсупстанци

ХЕ.2.2.2. пишеједначинехемијскихреакцијасинтезе и анализебинарнихједињења

ХЕ.2.2.3. експерименталнимпутемиспитарастворљивост и хемијскуреакцијуоксидасаводом

ХЕ.2.2.4. испитанајважнијахемијскасвојствакиселина (реакцијасакарбонатима и металима)

3.Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.2.3.1. пишеједначинехемијскихреакцијасагоревањаугљоводоника и алкохола

4.Област БИОХЕМИЈА

ХЕ.2.4.1. најважнијеулогeмасти и уља, угљениххидрата и протеина у живиморганизмима.

Следећиисказиописујуштаученикзна, уме и можедаурадина**напредном**нивоу у свакојобласти.

1. Област ОПШТА ХЕМИЈА

ХЕ.3.1.1. разликуизмеђучистихсупстанци (елемената и једињења) и смеша, наосновуврстачестицакојеихизграђују

ХЕ.3.1.2. какојепрактичнаприменасупстанциповезанасањиховимсвојствима

ХЕ.3.1.3. дасусвојствасупстанци и променекојимаподлежуусловљенеразликамананивоучестица

ХЕ.3.1.4. структуруатома, молекула и јона, којеихелементарнечестицеизграђују и какоодњиховогбројазависинаелектрисањеатома, молекула и јона

ХЕ.3.1.5. зависнострастворљивостисупстанцеодприродесупстанце и растварача

ХЕ.3.1.6. значењеследећихтермина: естерификација, сапонификација

ХЕ.3.1.7. наосновусвојставасастојакасмешедаизабере и изведеодговарајућипоступакзањиховораздвајање

ХЕ.3.1.8. даосмислиексперименталнипоступакпремазадатомциљу/проблему/питањузаистраживање, дабележи и приказујерезултатетабеларно и графички, формулишеобјашњење/а и изведезакључак/е

ХЕ.3.1.9. даизрачунапроцентуалнузаступљеностнекесупстанце у смеши, даизводистехиометријскаизрачунавањакојаобухватајуреактант у вишку и односмасе и количинесупстанце

2.Област НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.3.2.1. дасуфизичка и хемијскасвојстваметала и неметалаодређенаструктуромњиховихатома/молекула

ХЕ.3.2.2. хемијскасвојстваоксида (реакцијесаводом, киселинама, хидроксидима)

ХЕ.3.2.3. даопштасвојствакиселиназависеодњиховеструктуре (реакцијасахидроксидима, металима, карбонатима, бикарбонатима и базнимоксидима)

ХЕ.3.2.4. даопштасвојствабазазависеодњиховеструктуре (реакцијесакиселинама и сакиселимоксидима)

ХЕ.3.2.5. дафизичка и хемијскасвојствасолизависеодњиховеструктуре ХЕ.3.2.6. изведереакцијунеутрализације

3.Област ОРГАНСКА ХЕМИЈА

ХЕ.3.3.1. хемијскереакцијеугљоводоника, алкохола, карбонилнихједињења, карбоксилнихкиселина и естара

ХЕ.3.3.2. видовепрактичнеприменеугљоводоника, алкохола, карбонилнихједињења, карбоксилнихкиселина и естаранаосновусвојставакојаимају

ХЕ.3.3.3. пишеједначинехемијскихреакцијаугљоводоника, алкохола, карбонилнихједињења, карбоксилнихкиселина и естара

4.Област БИОХЕМИЈА

ХЕ.3.4.1. основуструктуремолекулакојичинемасти и уља, угљенехидрате и протеине

ХЕ.3.4.2. основнахемијскасвојствамасти и уља (сапонификацију и хидролизу), угљениххидрата и протеина

**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИКА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ**

Наставнипредмет: **ХЕМИЈА**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **ОПИС** |
| **одличан (5)** | Ученикрепродукујеградиво, разуме, надограђујестеченазнања. Самосталнообразлажесадржајнаводећи и својепримере, решава и сложенепроблеме и задатке. Познајехемијскусимболику, повезујеподаткеизграфикона и другихвизуелизација, корелишестеченазнањасасадржајимадругихпредмета. Можепреноситисвојазнањадругима и сигурно и јасноизлажесопственеставове о проблематици. |
| **врлодобар (4)** | Репродукује и резумеодређенинаставнисадржај. Познајетемељнепојмове, у стањуједанадоградистеченазнања. Садржајобразлажеуглавномсамостално, користизадатепримере и исамосталнорешавапроблеме и задатке. Познајехемијксусимболику, повезујезадатеподатке, ретконеможедарешисложенепроблеме изадатке, нијесамосталан у решавањутежихзадатака. Несигурноизносиаргументе. |
| **добар (3)** | Ученикрепродукује и разуметемељнепојмове, разумесадржај, алијеповршан у његовојпримени. Садржајможеовразложитикористећизадатепримере, алиузинтервенцијунаставника. Познајеосновнеформуле и хемијскусимболику, самосталнорешаваједноставнезадатке, и проблеме. Понекадгрешиприликомсамосталногрешавањасложенихпроблемаилизадатака. Повезујеподаткеприказанеграфионима, сликамаилитаблицамаалиихинтерпретираузпомоћнаставника. Јасноизлажесадржајеалијенејасан у аргументацији. |
| **довољан (2)** | Ученикрепродукује и препознајетемељнепојмове: pазумесадржај, алинезнадагапримениниобразложикористећизадатепримере. Познајеосновнеформуле и хемијскусимболику, аличестогрешиприликомсамосталногрешавањачак и једноставнихпроблема и задатака. Препознајеподаткеприказанеграфиконима, сликамаили у табеламаалиихнеможесамосталноинтерпретирати, нитиузпомоћнаставника. Аргументујеповршно и несигурнопајенејасан и у излагањуградива. |
| **недовољан (1)** | Ученикнепрепознајетемељнепојмове, илиихсамомпоженабројати. Непоказујеразумевањесадржајаниузпомоћнаставника и није у стањусамосталнодагарепродукује. Напитањанеодговараилиодговаранејасно, непознајеосновнеформуленихемијскусимболику, и неможесамосталнодарешаваосновнепроблемеилиједноставнезадатке. Графиконе, сликеилутаблиценеповезује и неможесамосталнодаихинтерпретира. |

# Критеријуми за оцењивање Хемија – 7

**ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС**

**ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТOРИЈА**

**Оцена: Довољан(2)**

Ученик зна:

- шта проучава хемија

-штајематерија и разликује супстанцу од физичког поља

- врстесупстанце( данаброји)

-препознајеврстепосуђа и понашање у хем. лаборат.

- да наведе физичка својства најједноставнијих супстанци

- разврста дата својства на физичка и хемијска

-прави разлику између физичких и хемијских промена

**Оцена: Добар (3)**

Ученик зна:

- значење термина материја, супстанца, физ.поље, елемент, једињење, смеша

- наводи примере елемента, једињења и смеша

- применуприбора и посуђа и понашање у хем. лаборат.

- зна да одреди физичка и хемијска својства супстанци

-разликујефизичкеодхем. променесупстанци

- знада направи хомогену и хетерогену смешу

-знаштајемерење

**Оцена: Врлодобар(4)**

Ученик:

-зна и разликује значење елемента, једињења и смеша

- уз малу помоћ наставника наводи и образлаже примереовихсупстанци

-знаприменупосуђа и прибора и понашање у хем. лаборат.

-знатерминефизичко и хем. својство и променесупстанциузпримере

-знаврстемерења и даизмерисупстанцу

-знадаузмалупомоћнаставникатабеларноприкажемерење

**Оцена: Одличан(5)**

Ученик:

- разуме и самостално на примерима образлаже разлику између појмова елемент, једињење, хомогена, хетерогена смеша

- самостално наводи, разуме и образлаже појмовефизичка и хемијскасвојства и променесупстанцеузпримете

- самостално наводи, разуме , објашњава и изводи поступке мерења

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

**АТОМИ И ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ**

**Оцена : довољан (2)**

Ученик зна:

-квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената

-значење следећих термина:атом, изотопи

-да одреди атомски и масени број

-да одреди распоред електрона у омотачу

-да одреди групу и периоду у ПСЕ

**Оцена : добар (3)**

Ученик зна да:

-репродукује и разуме да су чисте супстанце изграђене од атома

-репродукује и разуме квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената,

-репродукује значење следећих термина: атом, изотопи уз интервенцију наставника

-да одреди групу и периоду у ПСЕ и да је повеже са електронским омотачем

**Оцена : врло добар (4)**

Ученик:

-углавном самостално репродукује и разуме да су чисте супс. изграђене од атома

-углавном самостално репродукује значење симбола

-углавном самостално репродукује и повезује значење следећих термина: атом, изотопи

-углавном самостално одређује место елемента у ПСЕ на основу електронског омотача и обрнуто

**Оцена : одличан (5)**

Ученик:

- самостално репродукује и разуме да су чисте супс. изграђене од атома-

- самостално репродукује значење симбола

- самостално репродукује и повезује значење следећих термина: атом, изотопи

- самостално одређује место елемента у ПСЕ на основу електронског омотача и обрнуто

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

**АТОМИ, МОЛЕКУЛИ, ЈОНИ**

**Оцена : довољан (2)**

Ученик зна:

-да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона и те честице међусобно разликује по наелектрисању и сложености грађе

-тип хемијске везе у молекулима елемената, ковалентним и јонским једиењима

-квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената, хемијских формула најважнијих представника класа неорганских једињења

-значење следећих термина:атом, молекул, јон, хемијска веза

-да одреди валенцу у оксидима

**Оцена : добар (3)**

Ученик зна да:

-репродукује и разуме да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона и те честице међусобно разликује и упоређује по наелектрисању и сложености грађе уз интервенцију наставника

-објасни тип хемијске везе у датим молекулима елемената, ковалентним и јонским једиењима уз интервенцију наставника

-репродукује и разуме квалитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената, хемијских формула сложенијих представника класа неорганских једињења

-репродукује значење следећих термина: атом, молекул, јон, хемијска веза уз интервенцију наставника

-да одреди валенцу у оксидима и киселинама из малу помоћ наставника

-објаснипојамкристалнерешетке

**- Оцена : врло добар (4)**

Ученик зна да:

-углавном самостално репродукује и разуме да су чисте супс. изграђене од атома, молекула и јона и те честице међусобно разликује и упоређује по наелектрисању и сложености грађе

-објасни тип хемијске везе у датим молекулима елемената, ковалентним и јонским једиењима уз малу помоћ наставника

-углавном самостално репродукује значење симбола сложенијих једињења

-углавном самостално репродукује и повезује значење следећих термина: атом, молекул, јон, хемијска веза

- углавном самостално одређује валенцу елемената у оксидима и киселинама

-објаснипојамкристалнерешетке

**Оцена : одличан (5)**

Ученик разуме:

-разлику између чистих супстанци и смеша на основу врста честица које их изграђују

-како је практична примена супстанци повезана са њиховим својствима

-да су промене супстанци и својства условљене разликама на нивоу честица

-структуру атома, молекула и јона, које их елементарне честице изграђују и како од њиховог броја зависи наелектрисање атома, молекула и јона

- и самостално одређује валенцу елемената у оксидима и киселинама

-и објашњаванастанакјонске, поларне и неполарнековалентневезенапримерима

- појамкристалнерешетке и врсте и умедаобјасни

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

**ХЕТЕРОГЕНЕ И ХОМОГЕНЕ СМЕШЕ-РАСТВОРИ**

**Оцена : довољан (2)**

Ученик зна:

-шта су смеше и којих врста смеша има

-да препознаје хомогене и хетерогене смеше из свакодневног живота

-шта су раствори, како настају и примере ратвора у свакодневном животу

-значење термина растворљивост и %

-да из свакодневног живота наведе примере супстанци које су растворне у води

-значај воде као растварача, тј.водених раствора у природи

-да наведе поступке за раздвајање састојака смеша

**Оцена : добар (3)**

Ученик зна:

-како тип хемијске везе одређује растворљивост супстанци

-шта је незасићен, засићен и презасићен раствор и повеже са врстом смеше

-да изабере најпогоднији начин за повећање брзине растварања супстанце

-да промени концентрацију раствора додавањем супстанци уз интервенцију наставника

-да рачунски одреди масу растворене супстанце и растварача за припремање раствора

-да израчуна масени процентни састав раствора када је позната маса раствора и растворене супстанце

-да наведе, објасни и изводи уз помоћ наставника поступке за раздвајање састојака смеша

**- Оцена : врло добар (4)**

Ученик зна:

-да одреди растворљивост супстанце

-да израчуна процентну концентрацију супстанце у сложенијим примерима уз малу интервенцију наставника

-да повећа или смањи концентрацију раствора додавањем растворене супстнце или растварача

-да израчуна масу растворене супстанце и растварача , на основу процентног састава раствора и обрнуто

-уз малу помоћ наставника наводи, објашњава поступке за раздвајање састојака смеша

**Оцена : одличан (5)**

Ученик разуме:

- и објашњава по чему се разликују чисте супстанце од смеша и илуструје то примерима

- појам раствор, зависност растворљивости супстанце од природе супстанце и растварача

- и објашњава процес растварања супстанце и квантитативно значење растворљивости супстанце

-и изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора

-израчуна процентну концентрацију раствора који је добијен додавањем супстанце у постојећи раствор

-самостално објашњава и изводи поступке за раздвајање састојака сложенијих смеша

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

**ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ**

**Оцена : довољан (2)**

Учениктреба да зна:

-квалитативно значење симбола, хемијских формула најважнијих једињења

-квалитативно значење хемијских једначина

-значење анализе и синтезе

- значај закона одржања масе

-значење реактаната и производа реакције и њихово место у хемијској једначини

**Оцена : добар (3)**

Ученик треба да зна:

-да разликује анализу и синтезу

-да образложи закона одржања масе

-да напише хемијску једначину најједноставнијих реакција

- да пише једначине хемијских реакција анализе и синтезе бинарних једињења

**Оцена : врло добар (4)**

Ученик треба да зна:

-да разликује реакције анализе и синтезе и самостално их пише

-да напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење

-да примени Закон одржања масе при састављању једначина хемијских реакција

**Оцена : одличан (5)**

Ученик треба да разуме:

-и разликује реакције анализе и синтезе сложенијих примера и самостално их пише и образлаже

-и пише једначине хемијских реакција и објашњава њихово квалитативно и квантитативно значење

-и примењује Закон одржања масе при састављању једначина хемијских реакција

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

**ИЗРАЧУНАВАЊА У ХЕМИЈИ**

**Оцена : довољан (2)**

Учениктреба да зна:

- да је стварна маса атома мала и да се користи релативна атомска маса

- да је стварна маса молекула мала

- да на основу хемијске формуле израчуна релативну молекулску масу

- зна да израчуна моларну масу на основу хемијске формуле

**Оцена : добар (3)**

Ученик треба да зна:

- зна да примени Закон сталних односа маса

- зна да израчуна масени процентни састав елемента у једињењу на основу формуле или пропорције

- зна да израчуна масени процентни састав једињења на основу хемијске формуле једињења

- изводи једноставна израчунавања на основу једначине хемијске реакције

**Оцена : врло добар (4)**

Ученик треба да зна да:

* разуме однос масе и количине супстанце;
* изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора;
* зна да примени Закон сталних односа маса
* зна да израчуна масени процентни састав елемента у једињењу на основу формуле или пропорције;
* изводи једноставна израчунавања на основу једначине хемијске реакције – стехиометријска израчунавања заснована на масеним и количинским односима

**Оцена : одличан (5)**

Ученик треба да :

* разуме да је стварна маса атома мала и да се користи релативна атомска маса;
* разуме да је стварна маса молекула мала;
* разуме појмове количина супстанце и мол, моларна маса
* разуме однос масе и количине супстанце
* разуме и примењује Закон одржања масе при писању једначина хемијских реакција и при хемијским израчунавањима;
* уочава и објашњава примену стехиометријских израчунавања у свакодневном животу

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 7**

**ВОДОНИК И КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА. СОЛИ**

**оцена- довољан (2)**

Ученикзна:

- да опише физичка својства водоника и кисеоника;

- појам оксид и оксидација;

- да примењује правила писања оксида;

- разликује киселине од оксида;

- да доказује киселине и хидроксиде индикаторима

- физичка својства соли

**оцена- добар (3)**

Ученик зна:

-да опише и објасни физичка и хемијска својства водоника и кисеоника

­ данапишехемијскеформулеоксиданеметала,

­ даодредиваленцу и даименујеоксиденеметала

- да напише хемијске формуле киселина и база

- појам електролитичке дисоцијације

- да доказује киселине и хидроксиде индикаторима

- физичка и хемијска својства соли

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик зна:

-да пишесамостално и изједначавахемијскеједначинезадобијањеводоника,кисеоника

­ представља хемијским једначинама хемијске реакције оксидације

- појам киселина и начине добијања киселина

- појам хидроксиди и начин њиховог добијања

- појам соли и начин њиховог добијања

- појам електролитичке дисоцијације

- разуме појам неутрализације

**оцена- одличан (5)**

Ученик разуме:

- да пишесамостално и изједначавахемијскеједначинезадобијањеводоника,кисеоника

- и знапојамоксид и оксидација и писањехемијскихједначинаоксидације

- појамкиселина и начинедобијањакиселина

- појамхидроксиди и начинњиховогдобијања

- појамсоли и начинњиховогдобијања

- појам електролитичке дисоцијације, примењује писање једначина дисоцијације киселина, хироксида и соли

- појам неутрализације

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**МЕТАЛИ, ОКСИДИ МЕТАЛА ,ХИДРОКСИДИ**

**оцена- довољан (2)**

Ученик зна:

­ данаведенајважнијеметале и данапишењиховесимболе

- основнафизичка и хемијскасвојстваметала и легура

- примену и значајнатријума,калцијума,гвожђа,алуминијума и бакра,

- дараспоредиелектронепоенергетскимнивоима у атомимаметала и данаосновутогаодредигрупу и периоду

**оцена- добар (3)**

Ученик зна:

­ данапишехемијскеформулеоксидаметала,

­ даодредиваленцу и даименујеоксидеметала

­ данапишехемијскеформулеоксидалитијума,калцијума и магнезијумакао и хемијскеједначинереакцијазадобијањеовихоксида

­ данаведезначај и хемијскисаставлегура

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик разуме:

- писање самостално и изједначавањехемијскихједначиназадобијањеоксидаметала ,

­ самосталнописање хемијскеједначинереакцијаоксидаметаласаводом

­решавањестехиометријскихзадатакаузмалупомоћнаставника

**оцена- одличан (5)**

Ученик:

- Самосталнопише и решавастехиометријскезадатке,

­разумедасуфизичка и хемијскасвојстваметалаодређенаструктуромњиховихатома

­разумедаопштасвојствабазазависеодњиховеструктуре(реакције сакиселинама и киселимоксидима)

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**НЕМЕТАЛИ, ОКСИДИ НЕМЕТАЛА, КИСЕЛИНЕ**

**оцена- довољан (2)**

Ученикзна:

-данаведенеметале и данапишењиховесимболе

-да одреди групу и периоду у периодном систему елемената

- основнафизичка и хемијскасвојстванеметала

- примену и значајводоника, кисеоника,азота,угљеника и сумпора,

- дараспоредиелектронепоенергетскимнивоима у атомиманеметала

**оцена- добар (3)**

Ученик зна:

­ данапишехемијскеформулеоксиданеметала,

­ даодредиваленцу и даименујеоксиденеметала

­ дапредставиграђењенеполарнековалентневезе у молекулимаводоника,кисеоника и азота

- да напише хемијске формуле киселина(хлоридне, сумпорасте, сумпорне, сулфидне, азотне, азотасте, фосфорне)

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик зна:

-да пишесамостално и изједначавахемијскеједначинезадобијањеводоника,кисеоника,као и хемијскеједначинереакцијеоксидацијенеметала

­ да самосталнопишехемијскеједначинереакцијаоксиданеметаласаводом

­да решавастехиометријскезадаткеузмалупомоћнаставника

**оцена- одличан (5)**

Ученик разуме:

- самосталнода пише и решавастехиометријскезадатке,

­дасуфизичка и хемијскасвојстванеметсалаодређенаструктуромњиховихатома

­даопштасвојствакиселиназависеодњиховеструктуре(реакције са хидроксидима,металима,карбонатима,хидрогенкарбонатима и базнимоксидима)

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**СОЛИ,ЕЛЕКТРОЛИТИЧКА ДИСОЦИЈАЦИЈА КИСЕЛИНА,БАЗА И СОЛИ**

**оцена- довољан (2)**

Ученик треба да :

­знададефинишесоли, као и киселине и базепремаАренијусовојтеорији,

­знаданаведесвојства и применусоли,

­наводиначинезадобијањесоли

­пишехемијскуформулукухињскесоли

­знаданаведеназивесоликојеградиодговарајућакиселина

­знададефинишеелектролите

**оцена- добар (3)**

Ученик треба да знада :

­пишехемијскеформулесоли

­дајеназивесолима

­пише и изједначавахемијскеједначинереакцијезадобијањесоли

­пишеузпомоћнаставникахемијскеједначинереакцијасоли

­пишеузпомоћнаставникадисоцијацијукиселина,база и соли и наосновутогауочаваразлику у дисоцијацијикиселина,база и соли

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик треба да :

­узмалупомоћнаставникарешавастехиометријскезадаткенаосновухемијскихједначинасоли

­знасамосталноданапишехемијскеједначинереакцијасоли

­самосталнопишедисоцијацијукиселина,база и соли

­наводивредностирН у киселој, базној и неутралнојсредини.

**оцена- одличан (5)**

Ученик треба да разуме:

­самосталнорешавастехиометријскезадаткенаосновухемијскихједначинасоли

­знасамосталноданапишехемијскеједначинереакцијасоли

­самосталнопишедисоцијацијукиселина,база и соли

­одређујерНвредност

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**УГЉОВОДОНИЦИ**

**оцена- довољан (2)**

Ученик треба да зна:

­ поделуугљоводоника

­ општеформулеалкана,алкена и алкина

- формуле и називенајважнијихугљоводоника

- применуугљоводоника

- да описујефизичкеособинеугљоводоника

**оцена- добар (3)**

Ученик треба да зна:

- да наводихемијскеједначинереакцијаугљоводоника

­да пишерационално­структурне и структурнеформулеугљоводоника,

­да дајеназивеугљоводоницима,

­да наводипоступкепрераденафте,као и производекојиседобијајупрерадомнафте,

­да пишемолекулске и структурнеформулеароматичнихугљоводоника

-класификујеорганскаједињењапремаструктуриугљоводоничногнизанаациклична, циклична, засићена и незасићена

**оцена- врлодобар (4)**

Учениктреба да разуме и:

- пишеструктурне и рационалноструктурнеформуле и дајеназивепрема IUPAC номенклатури

- наводиначинедобијањаетена и етина

­пишеузмалупомоћнаставникахемијскеједначинереакцијасагоревања,супституције и адиције и дајеназиведобијенимпроизводима

**оцена- одличан (5)**

Ученик треба да :

- објашњаваобликмолекулаорганскихједињења, идентификујеврстеизомерија

- предвиђа и објашњавафизичка и хемијскасвојстванаосновуструктуреугљоводоничногниза ,

-самосталнопишехемијскеједначинереакцијасагоревања,супституције и адиције и дајеназиведобијенимпроизводима

­самосталнорешавастехиометријскезадаткенаосновуједначинавезанихзаугљоводонике

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА СА КИСЕОНИКОМ**

**оцена- довољан (2)**

Ученик треба да зна:

-општуформулу и функционалнугрупуалкохола, карбоксилнихкиселина ,алдехида,кетона и естара

- практичнуприменуорганскихједињења у свакодневномживоту

- да описујефизичкеособинеалкохола, карбоксилнихкиселина,алдехида,кетона и естара

­наставакзаалкохоле, карбоксилнекиселине, алдехиде и кетоне

**оцена- добар (3)**

Ученик треба да:

- наводихемијскереакцијеалкохолакарбоксилнихкиселина

- повезујефизичкеособинеорганскихједињењасањиховомприменом у свакодневномживоту

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик треба да:

- пишеструктурнеформулепрема IUPAC номенклатури и премаформуламадајеназивеједињењима

- класификујеорганскаједињењапремаструктуриугљоводоничногнизанаациклична, циклична, засићена и незасићена

- наводиначинедобијањаједињењакојаимајупримену у свакодневномживоту и струци( етен, етин, етанол, етанскакиселина)

- пишеједначинехемијскихреакцијапредставникакласеорганскихједињењачијијеназивилистуктурнаформуладата

**оцена- одличан (5)**

Ученик треба да:

- објашњаваобликмолекулаорганскихједињења, идентификујеврстеизомерија

- предвиђа и објашњавафизичкасвојстваорганскихједињењанаосновуструктуреугњоводоничногниза и функционалнегрупе

- на основухемијскеформулепредвиђатипреакцијекојојћеједињењедаподлегне

( адиција, супституција, елиминација) и пишеодговарајућехемијскереакције

- објашњавакиселост и базносторганскихједињењанаосновуњиховеструктуре

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**БИОХЕМИЈА**

**оцена- довољан (2)**

Ученик треба да зна:

- данаведефизичкасвојствабиолошкиважнихорганскихједињења( угљенихидрати, масти и уља, протеини)

- да наведепримену и заступљеностугљениххидрата, масти и уља, протеина

- да наведеосновнасвојстваугљениххидрата, масти и уља, протеина

**оцена- добар (3)**

Ученик треба да зна да:

- описујеструктуру и физичкасвојстваугљениххидрата, масти и уља и протеина

- наведеподелуугљениххидрата и данапишемолекулску и структурнеформулеглукозе и фруктозе

- наведеулогебиолошкиважнихједињења

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик треба да разуме :

- повезујеструктуруугљениххидрата, масти и уља и протеинасасвојстима и улогом у живимсистемима

- знадапишеформулесвихкласабиолошкиважниједињења

­пишеједначинуреакцијесапонификације

- знаданаведе и објаснизначајбиолошкиважнихорганскихједињењазаживеорганизме

- пишеједначинухидролизесахарозе

**оцена- одличан (5)**

Ученик разуме и :

- објашњавахемијскасвојствамоносахарида

- разликује и класификујелипиденаосновуреакцијебазнехидролизе

- објашњаваструктуру, физичке и хемијскеособинеаминокиселина, протеина,масти и угљениххидрата

­пишецикличнеформулеглукозе и фруктозе

­објашњаваграђењепептидневезе

**Критеријуми за оцењивање Хемија – 8**

**ХЕМИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

**оцена- довољан (2)**

Ученик зна :

- значајочувањаздравеживотнесредине

­мерезазаштитуживотнесредине

-данаведезагађивачеживотнесредине

**оцена- добар (3)**

Ученик зна да:

-наводизагађивачеваздуха, воде и земљишта и описујењиховутицајнаживотнусредину

- описујепотребу и преднострециклажестакла, папира и другогчврстоготпада

**оцена- врлодобар (4)**

Ученик разуме и.

- објашњаванастајање, последице ипоступкезаспречавањепојавекиселихкиша и ефектастакленебаште

- објашњавазначајозонскогомотача, узрокнастанкаозонскихрупа и последицеовепојаве

- објашњавазначајупотребепостројењазапречишћавањеводе и ваздуха, индустријскихфилтера, аутомовилскихкатализатора и сличнихуређајаусвакодневно м животу и индустрији

**оцена- одличан (5)**

Ученик разуме и:

- објашњаваметодепречишћавањаводе (физичко- механичке, хемијске и биолошке)

- објашњавадоприносхемијезаштитиживотнесредине и предлажеактивностикојимадоприносиочувањуживотнесредине