Критеријуми и елементи оцењивања у настави ХЕМИЈА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења. Оцењивање је континуирана педагошка активност која позитивно утврђује однос према учењу и знању и подстиче мотивацију за учење. Оцењивањем се ученик оспособљава за објективну процену сопствених постигнућа и постигнућа других ученика, за постављање личних циљева током процеса учења, развија се систем вредности и обезбеђује се поштовање општих принципа система образовања и васпитања утврђених законом којим се уређују основе система образовања и васпитања.

У току једног полугодишта ученик се оцењује најмање 4 пута од чега најмање једном усмено. (Ученик треба да буде спреман за усмено одговарање на сваком часу тј. усмено испитивање се неће посебно најављивати)

Писмене провере знања се структурирају на основу 3 нивоа знања (основни, средњи и напредни ниво) према стандардима.

Распоред писмених провера знања се објављује на сајту школе, огласној табли школе.

Ученици којима је потребна додатна подршка у учењу (индивидуализација и ИОП) оцењују се индивидуално у складу са својим могућностима и односом према раду.

Обавештавање о оцењивању

На почетку школске године ученици, родитељи односно старатељи се обавештавају о критеријуму, начину и распореду оцењивања и доприносу појединачних оцена закључној оцени.

Евиденција о успеху ученика

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и у својој педагошкој документацији.

Дијагностичко/Иницијално тестирање

На почетку школске године наставник процењује претходна постигнућа ученика у оквиру одређене области, резултат иницијалног процењивања се не оцењује и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

Сумативно/Бројчано оцењивање

У току полугодишта ученик мора добити најмање четири оцене. Ученик може добити следеће оцене:

- две оцене на контролним задацима
- најмање једну на усменом одговору (наставник није дужан да га најави)
- најмање једну оцену на основу формативног оцењивања

Елементи формативног оцењивања

Формативно оцењивање је редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру обавезног предмета, изборних програма, активности (пројектне наставе и слободних наставних активности) са и без модула, као и праћење владања ученика.

Активност ученика

Активност ученика прати се и вреднује континуирано током наставног процеса. Елементи формативног оцењивања чине (по правилу у педагошкој евиденцији): усмени одговори,

писмене провере до петнаест минута, ангажовање, степен развијености ученичке компетенције, активност на часу, успешност у групном раду, практичан рад, излагања и представљања изложби радова, ппт презентација, резултата истраживања, плаката/паноа, модела, цртежа, графикона, табела, постера, домаћи задаци, однос према раду, писање есеја, учешћа у дебати и дискусији, сарадња у тиму, комуникација у тиму, показивање иницијативе, заинтересованост,... као и учешће на општинском, окружном или републичком такмичењу и учешће на националним и међународним такмичењима.

Практични рад, пројекат је индивидуални или групни облик рада на одређену тему. Рад у групи подразумева тимски рад ученика, ангажованост, размену, повезивање и примену идеја а има за циљ: самостално прикупљање и критички одабир информација; решавање проблема; доношење одлука; планирање и поштовање рокова; самостално учење; рад у групи; сарадња; критички однос према властитом и туђем раду. Наставник јасно дефинише и упознаје ученике са елементима за вредновање пројекта, групног рада и индивидуалног рада у оквиру групе.

Рад на пројекту оцењује се кроз вредновање активности и ангажовања током рада на пројекту, знања које је ученик стекао и применио у раду, продукт пројекта и излагање резултата рада. Прати се његово залагање, труд, постигнуће, напредак, активно учествовање пре заокруживања формативне оцене у сумативну. Наставник повремено прегледа ученичке радове, школску свеску (садржај свеске, уредност, цртеже, додатне текстове) и може их оценити и уписати у педагошку евиденцију.

Подаци као што су степен самосталности у раду, креативност, степен ангажовања, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима и други подаци о ученику битни за праћење, бележе се у педагошку свеску. У закључну оцену за крај полугодишта/школске год. могу да уђу и остале активности и интересовања ученика, његова залагања, прикази занимљивих текстова из научно-популарне литературе, редован долазак на часове додатне и допунске наставе, припремне наставе... Оцена из активности позитивно утиче на мотивацију ученика, а може бити од значаја и за општи успех ученика у његову корист.

Формативно оцењивање садржи:

- повратну информацију о остварености прописаних исхода и стандарда постигнућа
- повратну информацију о ангажовању у оквиру предмета
- јасне и конкретне препоруке за даље напредовање

Критеријуми вредновања контролних задатака

Контролни задаци су најављени и садрже питања из најављених наставних области/тема. Задаци се структурирају на три нивоа: основни, средњи и напредни ниво.

Оцењивање на основу процената:

- 0% - 30% = недовољан (1)
- 31% - 50% = довољан (2)
- 51% - 70% = добар (3)
- 71% - 85% = врлодобар (4)
- 86% - 100% = одличан (5)

Напомена: Одступања у скали оцењивања могу бити до 3%

ОПШТИ КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Одличан (5) У потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама, лако логички повезује чињенице и појмове, самостално изводи закључке који се заснивају на подацима, решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује, показује висок степен сарадње са осталим члановима групе и изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

Врло добар (4) У великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове, самостално изводи закључке који се заснивају на подацима, решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења, показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања, у великој мери сарађује са осталим члановима групе и у знатној мери критички расуђује.

Добар (3) У знатној мери логички повезује чињенице и појмове, већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме, у довољној мери критички расуђује, показује делимични степен активности и ангажовања и у довољној мери сарађује са осталим члановима групе.

Довољан (2) Знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену, у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима, понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује, показује мањи степен активности и ангажовања.

Недовољан (1) добија ученик који нема познавање основних хемијских појмова, појава. Знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене, не изводи закључке који се заснивају на подацима, критички не расуђује, не показује жељу за напредовањем као ни интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА 7. РАЗРЕДА ПО НАСТАВНИМ ТЕМАМА

1. Хемија као експериментална наука и хемија у свету око нас

Одличан (5) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног и средњег нивоа. Поред основних хемијских појмова ученик треба да зна физичке и хемијске промене на супстанцама, смеше (дефинише хомогене и хетерогене), примере за смеше из свакодневног живота, да прави смеше. Зна да наведе својства на основу којих се разликују супстанце, које врсте промена могу да се догоде на супстанцама, као и да се при тим променама укупна маса супстанце не мења.

Врло добар (4) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног и средњег нивоа. Наводи примере физичких и хемијских промена на супстанцама, примере елемената и једињења из свакодневног живота. Зна да наведе примере смеша из свакодневног живота и окружења.

Добар (3) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног нивоа. Поред основних појмова ученик треба да зна које се промене дешавају на супстанцама, прави разлику између елемената, једињења и смеша из свакодневног живота према њиховој сложености.

Довољан (2) Ученик треба да дефинише основне појмове (чисте супстанце, елементи, једињења, смеше), зна да наведе примере и уме да препозна елемент, супстанцу, смешу. Зна да наведе својства на основу којих се разликују супстанце, које врсте промена могу да се догоде на супстанцама, као и да се при тим променама укупна маса супстанце не мења.

2. Хемијска лабораторија

Одличан (5) Рукује хемијским посуђем, зна његову примену у лабораторији, може да састави апаратуру, изврши мерења.

Врло добар (4) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног и средњег нивоа. Рукује посуђем, мери запремину, масу и температуру у хемијској лабораторији.

Добар (3) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног нивоа. Ученик треба да разликује прибор и посуђе и да наведе њихову употребу у хемијској лабораторији, као и да самостално рукује њима.

Довољан (2) Ученик треба да зна основно хемијско посуђе које се користи у лабораторији као и правила понашања у лабораторији. Разликује етикете на хемикалијама и средствима која се користе у свакодневном животу и зна њихово значење.

3. Атоми и хемијски елементи

Одличан (5) Зна ПСЕ, налази елементе у ПСЕ, зна врсте хемијских елемената. Зна да на основу распореда електрона по нивоима пронађе елемент у ПСЕ. Израчунава стварну масу атома елемената (сложенији примери). Поседује знање о племенитим гасовима, зна њихово добијање и примену. Објашњава стабилност племенитих гасова.

Врло добар (4) Зна ПСЕ (периодни систем елемената) и да на основу редног и масеног броја пронађе елемент у ПСЕ, одреди врсту елемента на основу електронске конфигурације. Израчунава стварну масу атома елемената.

Добар (3) Проналази елементе у ПСЕ на основу бројева A и Z, пише распоред електрона по енергетским нивоима. Описује структуру атома елемената користећи: Z, A, N(p+), N(e-), N(n°); повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената. Приказује грађу атома шематски, а распоред електрона енергетским дијаграмом. Разуме појам изотопа.

Довољан (2) Ученик треба да зна хемијске симболе најважнијих елемената, грађу атома, где се налазе елементарне честице у атому, дефинише атомски и масени број. Зна да нуклеони чине језгро, а електрони образују електронски омотач атома елемената. Зна квантитативно значење симбола најважнијих хемијских елемената. Знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену, у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима, понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује, показује мањи степен активности и ангажовања.

4. Молекули елемената и једињења, јони и јонска једињења

Одличан (5) Повезује врсту везе са местом елемента у ПСЕ. На основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената. Разуме појам кристалне решетке и разликује атомске, молекулске и јонске кристалне решетке на примерима. Објашњава зависност својстава хемијских једињења од типа хемијске везе и врсте кристалне решетке. Зна да је хемијска формула једињења са јонском везом најмањи бројчани однос јона у јонској кристалној решетки.

Врло добар (4) Зна да одреди који је тип хемијске везе на основу формуле, зна да пише примере за јонску и ковалентну везу, одређује молекуле елемената и једињења. Примењује правила писања хемијских формула на основу валенце елемената. Разуме разлике и сличности између атома и јона по броју и врсти субатомских честица.

Добар (3) Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота са њиховом структуром. Препознаје тип хемијске везе у супстанцама и повезује га са својствима тих супстанци. Објашњава настајање ковалентне и јонске везе на једноставнијим примерима. Разликује поларну и неполарну ковалентну везу. Одређује валенце елемената на основу хемијске формуле.

Довољан (2) Разуме појмове: молекул, јон, јонска и ковалентна веза. Зна тип хемијске везе која постоји у молекулима елемената, ковалентним и јонским једињењима. Разликује молекулске, електронске и структурне формуле и разуме њихово значење.

5. Хомогене и хетерогене смеше

Одличан (5) На основу дефиниције раствора поставља пропорције и решава задатке где се мешају различити раствори. До решења долази комбинујући различите методе. Израчунава процентну заступљеност супстанце у смеши. Уме да одабере одговарајућу методу за раздвајање састојака смеша на основу њихових особина.

Врло добар (4) На основу дефиниције раствора зна да постави пропорцију за проценат, одреди проценат непознатог раствора, решава задатке где зна да израчуна растворену супстанцу, растварач. Израчунава процентни састав једињења.

Добар (3) Зна да одреди шта је растварач а шта растворена супстанца. Зна да припреми раствор, одреди тип раствора на основу растворљивости, дефинише засићен, незасићен и презасићен раствор. Зна како се изражава квалитативни и квантитативни састав раствора.

Довољан (2) Зна дефиницију смеша и да наведе врсте смеша. Зна да наведе врсте раствора: засићен, незасићен, презасићен. Зна појам раствор, растварање, састав ваздуха, наводи основна физичка својства воде.

6. Хемијске реакције и хемијске једначине

Одличан (5) Зна да пише и изједначава сложеније једначине на основу података који су дати. Саставља сложене хемијске једначине и на основу познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица.

Врло добар (4) На основу хемијске реакције коју треба да напише исправно решава једноставнија стехиометријска израчунавања. Саставља хемијске једначине једноставних хемијских реакција и изједначава сложеније хемијске једначине.

Добар (3) Саставља једначине хемијских реакција у којима настају бинарна једињења (оксидација, анализа, синтеза) на основу назива реактаната и производа и изједначава их (проналази коефицијенте).

Довољан (2) Изједначава једноставније хемијске једначине са мање чланова. Зна да наведе врсте хемијских реакција (анализа, синтеза) и на основу написане једначине одреди ком типу припада реакција. Ученик треба да дефинише основне појмове (чисте супстанце, елементи, једињења, смеше), зна да наведе примере и уме да препозна елемент, супстанцу, смешу. Зна да наведе својства на основу којих се разликују супстанце, које врсте промена могу да се догоде на супстанцама, као и да се при тим променама укупна маса супстанце не мења.

7. Израчунавања у хемији

Одличан (5) Израчунава масу, запремину, количину и број честица на основу једначине коју самостално саставља из добијених података.

Врло добар (4) Саставља хемијске једначине једноставних хемијских реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.

Добар (3) Израчунава релативну молекулску масу из дате молекулске формуле, моларну масу, дефинише основне хемијске законе. Прерачунава масу у количину и обрнуто.

Довољан (2) Дефинише појмове релативна атомска и молекулска маса, мол, моларна маса. Зна однос масе и количине супстанце.

8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли

Одличан (5) Зна хемијска својства оксида (реакције са водом којима настају киселине и хидроксиди). Пише реакције неутрализације, електролитичке дисоцијације и врши стехиометријска израчунавања на основу истих.

Врло добар (4) Пише молекулске формуле киселина као и оксида, хидроксида и соли из назива (валенца). Пише једначине дисоцијације киселина, хидроксида и соли, као и реакције неутрализације. Врши стехиометријска израчунавања на основу једноставнијих једначина.

Добар (3) Зна молекулске формуле најважнијих оксида, киселина, хидроксида и соли. Пише и изједначава хемијске реакције оксидације. Разуме појам неутрализације, корозије, електролитичке дисоцијације. Именује оксиде, киселине, хидроксиде и соли на основу молекулске формуле.

Довољан (2) Зна основна физичка својства водоника, кисеоника као и њихову практичну примену. Зна појмове: оксид, киселина, хидроксид, со, индикатор, pH вредност. Зна

молекулске формуле представника оксида, киселина, хидроксида и соли, њихова основна физичка својства као и примену у свакодневном животу.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА 8. РАЗРЕДА ПО НАСТАВНИМ ТЕМАМА

1. Метали, оксиди метала и хидроксиди (базе)

Одличан (5) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног и средњег нивоа. Самостално пише једначине хемијских реакција на основу текста и ради задатке стехиометријског израчунавања. Повезује практичну примену метала и њихових једињења са одговарајућим хемијским својствима.

Врло добар (4) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног и средњег нивоа. Пише реакције добијања хидроксида као и реакције у којима они учествују. Пише реакције добијања хидроксида и електролитичке дисоцијације хидроксида. Успешно врши једноставнија стехиометријска израчунавања.

Добар (3) добија ученик који је у потпуности савладао садржаје основног нивоа. Пише формуле оксида на основу валенце, даје назив оксидима и базама. Зна разлику између изразитих и прелазних метала. Објашњава појмове корозија, легирање. Саставља једначине оксидације.

Довољан (2) Проналази елементе у ПСЕ, зна основна физичка својства метала, њихову примену и најважније легуре. Зна значење појма хидроксид, индикатор, као и примере оксида и база у свакодневном животу и практичну примену ових једињења. Зна основна физичка својства оксида и база.

2. Неметали, оксиди неметала и киселине

Одличан (5) Самостално пише једначине хемијских реакција на основу текста и ради задатке стехиометријског израчунавања. Повезује практичну примену неметала и њихових једињења са одговарајућим хемијским својствима. Пише хемијске једначине добијања киселина из анхидрида (киселог оксида).

Врло добар (4) Пише реакције добијања киселина као и реакције у којима оне учествују. Пише реакције електролитичке дисоцијације киселина. Ради једноставније стехиометријске задатке.

Добар (3) Пише формуле оксида на основу валенце, даје назив оксидима и киселинама на основу формуле. Зна појам алотропске модификације. Саставља једначине оксидације и једноставније једначине добијања безкисеоничних киселина.

Довољан (2) Проналази елементе у ПСЕ, зна његова основна физичка својства, заступљеност у природи и примену. Зна значење појмова: биогени елемент, оксид, оксидација, киселина. Зна примере оксида и киселина у свакодневном животу као и практичну примену ових једињења. Зна основна физичка својства оксида и киселина.

3. Соли

Одличан (5) Пише реакције добијања соли, као и реакције у којима соли учествују. Одређује њихову примену. Ради стехиометријске задатке на основу ових реакција.

Врло добар (4) Пише формуле соли на основу валенце метала и киселинског остатка. Пише једначине добијања соли неутрализацијом, и једначине електролитичке дисоцијације. Ради једноставније стехиометријске задатке.

Добар (3) Пише једноставније формуле соли, зна да на основу назива повеже која киселина даје коју со и да из формуле именује со. Зна појмове: неутрална, кисела и базна со и може да их разликује на основу формуле.

Довољан (2) Зна основна физичка и хемијска својства соли, дефиницију соли. Зна примере соли у свакодневном животу као и њихову практичну примену.

4. Органска једињења и њихова општа својства

Одличан (5) Пише структурне и рационалне структурне формуле.

Врло добар (4) Зна функционалне групе органских једињења.

Добар (3) Зна типове угљеникових атома и разуме многобројност органских једињења.

Довољан (2) Зна да су органска једињења једињења угљеника. Зна општа физичка својства органских једињења.

5. Угљоводоници

Одличан (5) Пише формуле алкана, алкена и алкина, формуле њихових изомера и даје називе. Пише хемијске реакције угљоводоника и врши стехиометријска израчунавања.

Врло добар (4) Пише формуле једноставнијих изомера и даје им називе. Пише реакције сагоревања, супституције, адиције.

Добар (3) Поред дефиниција зна да пише формуле алкана, алкена и алкина. Зна појмове: хомологи низ, изомер (низа и положаја), функционална група, адиција, супституција, полимеризација. Пише једначине сагоревања угљоводоника.

Довољан (2) Дефинише угљоводонике: алкане, алкене и алкине. Зна да набраја хомологи низ, зна формуле, називе и функционалне групе најважнијих угљоводоника.

6. Органска једињења са кисеоником

Одличан (5) Зна хемијске реакције добијања кисеоничних једињења и реакције које су за њих карактеристичне. Ради задатке на основу хемијских реакција. Повезује примену са хемијским својствима ових једињења.

Врло добар (4) Пише формуле алкохола и киселина, пише формуле њихових изомера и даје називе. Пише формуле алдехида, кетона и естара на основу назива. Саставља једначине добијања алкохола, естерификације. Зна примену важнијих једињења.

Добар (3) Зна шта су алкохоли, карбоксилне киселине, алдехиди, кетони и естри. Зна важније представнике и пише једноставније формуле. Зна појмове: алкохолно врење, естерификација, хидролиза, катализатор. Пише реакције сагоревања алкохола.

Довољан (2) Зна функционалне групе и опште формуле алкохола и карбонилних једињења. Зна физичка својства и практични значај ових једињења. Уме да набраја важније представнике.

7. Биолошки важна једињења

Одличан (5) Пише формуле угљених хидрата, масти и уља и протеина. Реакције добијања биолошки важних једињења као и реакције хидролизе сложених угљених хидрата, масти и уља. Ради задатке из ове области.

Врло добар (4) Пише формуле биолошки важних органских једињења. Пише реакције фотосинтезе, сапонификације и разуме грађење пептидне и гликозидне везе. Објашњава доказивање скроба и моносахарида у узорку. Саставља хемијске једначине једноставних хемијских реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.

Добар (3) Набраја биолошки важна органска једињења, зна њихову примену и значај за живе организме. Зна појмове: сапонификација, хидролиза, ензим, фотосинтеза, денатурација, авитаминоза, хипервитаминоза, хиповитаминоза.

Довољан (2) Набраја биолошки важна органска једињења: угљене хидрате, масти и уља, протеине, витамине. Зна да наведе физичка својства (агрегатно стање и растворљивост) масти и уља, угљених хидрата, протеина.

8. Заштита животне средине и зелена хемија

Одличан (5) Предлаже поступке који би довели до смањења загађења воде, ваздуха и земљишта.

Врло добар (4) Уме да објасни шта проузрокује настајање киселих киша, ефекта стаклене баште и оштећење озонског омотача, поткрепи хемијским једначинама. Разуме појам еутрофикација.

Добар (3) Зна који су основни загађивачи воде, ваздуха и земљишта. Разуме појмове: кисела киша, ефекат стаклене баште, рециклажа.

Довољан (2) Разуме значај безбедног поступања са супстанцама и начине њиховог правилног складиштења.