

Љуба Мандић, Јасминка Королија,
Невена Стефановић

ХЕМИЈА СА СТИЛОМ

Дружење хемије и стилских фигура

Пишалице и скривалице хемијске

— Laguna —

Copyright © 2025 Љуба Мандић, Јасминка Королија и
Невена Стефановић

Copyright © овог издања 2025, ЛАГУНА

**ХЕМИЈА
СА СТИЛОМ**

САДРЖАЈ

Мали подсетник о стилским фигурама	11
МИ ГРАДИМО, МИ ГРАДИМО.....	29
Атоми, молекули и јони	31
Градитељи целокупне природе	41
Сиве цигле хемијске тврђаве – метали	44
Хемијски камелеони – металоиди	53
Десетерац чијих девет чланова су биогени елементи – неметали	55
Племићи међу гасовима – племенити гасови	63
ОКО НАС И У НАМА – ХЕМИЈСКА ЈЕДИЊЕЊА	67
Елемент старих Грка, а у ствари једињење у коме се створио и у коме се одржава живот	69
„БОКС“ у сталној акцији и реакцији – базе, оксиди, киселине и соли	72
Од „СН“ до биолошки важних једињења	81
СКРИВАЛИЦЕ ХЕМИЈСКЕ	103
Кратке приче од 1 до 48.....	105
ОД НАЗИВА ЕЛЕМЕНАТА ПРЕКО СИМБОЛА ДО РЕЧЕНИЦА	127

ОДГОВОРИ.....	137
Ми градимо, ми градимо	138
Око нас и у нама – хемијска једињења.....	181
Скривалице хемијске	241
Од назива елемената преко симбола до реченица ..	265
 Литература	 271

Драги читаоци,

*Може ли се учење хемије и самопровера наученој
учинићи забавним?*

*Може ли се хемијско знање провераваћи на
часовима српској језика?*

*Може ли се знање српској језика провераваћи на
часовима хемије?*

*Може ли се провера знања из хемије остварићи
применом стилских фигура?*

Пред вама је књига у којој је Хемија ухватила Књижевност подруку и повела је на пут. Мада су говориле различитим језицима, лако су се споразумеле. Хемија, радознала, истраживању и огледу склона, овога пута је саставила питања за проверу знања хемијских појмова говором блиским Књижевности. Књижевност је непрестано чаврљала, запиткивала и украшеним говором онеобичавала питања. На тај начин су ове две сапутнице-сараднице покушале да хемијске појмове оживе сликама у машти читалаца. Иако је овај пар испрва деловао чудно, испоставило се да је њихова веза природна, у основи језичка. Језичким искораком, из језика науке у језик Књижевности, мења се угао из којег сагледавамо одређени појам. Другим речима, када

језички, стилским фигурама „оптеретимо“ хемијски појам, креирањем живе слике у свом уму заправо олакшавамо његово разумевање.

Надамо се да ће питања у овој књизи омогућити успешно умрежавање и примену знања о структури супстанце, хемијским елементима и једињењима. На крају су дати одговори и за хемијски појам и за стилске фигуре којима је он представљен. Пошто се употребом стилских средстава мишљење грана, а фигуре често преклапају, могуће је да у примерима откријете понеку фигуру која нам је промакла!

Ауторке



Мали подсетник о стилским фигурама

Да би се у питањима из хемије лако пронашле стилске фигуре, дат је њихов кратак преглед с примерима реченица из књижевних дела и реченица из ове књиге. Дати примери из књиге су у ствари искази на основу којих би требало: 1) открити хемијске појмове који се крију у њима, или навести да ли су дати искази тачни/нетачни, могући/немогући и објаснити избор; 2) одредити стилске фигуре примењене у опису хемијских појмова. Напомињемо да је у неким исказима за представљање појмова примењено више од једне стилске фигуре, што у овом приказу није назначено.

Епитет чини реч или група речи која се додаје главном појму ради живљег приказивања. Најчешће је то придев (украшни придев). Епитете, међутим, налазимо и у научном излагању – они тада срстају са одређеним речима, а синтагме у које су ушли добијају уопштено значење. Реч *халојени* у називу халогени елементи јесте хемијски појам. Овакви примери подсећају нас на сталне епитете у народној поезији (*рујно вино, дријка сабља, дијело лице...*).

Примери:

Докони морнари од забаве лове

чесџо алдајџросе, силне морске џиџице.

(Алдајџрос, Шарл Бодлер)

Најсџарија чесџица, врло сџина и сушџински биџна. (аџом)

Лако зајалџиви меџали. (алкални меџали)

Може биџи црно, бело, џланинско, хималајско, зимзелено, чеџинарско дрво, а може биџи и хемијски елементи. (дор)

Зелени, заџиџиџни џрекривач, чесџо се види на крововима цркава. (зелена џаџина, базни бакар(II)-карбонати)

Молекул уџоводоника незасићен, незасиџи, а сџи!
(бензен)

Есџири моју биџи масни, џри џоме и врло сласни, ал' и веома мирисни. (џачно)

Бели, жуџи, воћни, џрожђани, џришчани, џприродни, једносџавни (џросџи), сложени, а сви џриџадамо исџој класи. (шећери / уџени хидрати)

Поређење или **компарација** подразумева поређење два појма по сличности, при чему се често употребљавају речи *као, ѿоуѿи, налик на...*

Примери:

И вече као црно крило њада.

(Сейна ѝесма, Милан Ракић)

Мейшал жүйі као дукай. (злайшо)

Метал чије је изоловање било тешко као муке
личности из јрчке митологије. (мантал)

Неметал, најлакши од свих ĩасова, 14,4 ђуѓа је
лакши од ваздуха. (водоник)

Со јорка као чемер. (маїнезијум-сулфат)

Со бела као снеі, љави декоративне украсе за зидове и ѓлафоне. (калцијум-сулфат, ѓијс алабастер)

Када свећа јори, распљољени парафин се ђење уз
фитиљ као вода уз грво.

Мономер каучука је алавији од далекої рођака
1-δуїена. (їшачно)

*Када хормони делују, њихове њоруке су као код
јреноса радио-ѡталаса достѡуйне циљним ћелијама,
али су ѡѡредни радио-јријемници. (ѡачно)*

Контраст или **антитеза** представља поређење по супротности, односно сучељавање опречних појава.

Примери:

Глад ми је бескрајна а руке вечно њразне.

(Глад ми је бескрајна..., Раде Драинац)

Најтврђи елемент а неметал. (уљеник-дијамант)

У универзуму најзаступљенији елемент, а у ваздуху
ја има само 0,00005%. (водоник)

Кад сам део на ваздуху се њалим, кад сам црвен за
ваздух не марим. (фосфор)

Безбојна вода, а тради беле њахуљице. (шачно)

Пре милијарду година уљен-диоксид је владао у
атмосфери Земље, а данас ја у њој има свега 0,04%.
(шачно)

Оксиморон изворно значи „оштроумна лудост“. Овом
фигуром се укрштају речи опречног значења (речииа
ишина, шужна радоси) ради изражавања особеног
смисла.

Примери:

Већ вековима **кројка лудоси** њена лако

Ромори своју романсу у лахор, у вече.

(Офелија, Артур Рембо)

Хладна ватра. (фосфор)

Живахни метал. (жива)

Гвоздена чийка. (скулптура од јовожа, вајарка
Кал Лејн)

Тврда вода. (воде у природи које садрже
расиворене соли)

Масна сода. (напоријум-хидроксид)

Масна илина. (илина која уија више воде од њосне,
и која се лако обликује)

Метафора је облик скраћеног поређења, фигура пренесеног значења које се успоставља тако што се име једне појаве преноси на другу на основу уочене сличности или сродности.

Примери:

О, мален нам дар је дан,
јер сав живои – њо је **сан**.

(Живои је сан, Педро Калдерон де ла Барка)

Аѡом је камен ѡемељац свеѣа у универзуму. (ѡачно)

Величансѣвена шесѣорка живоѣ свеѣа,
макроелементи. (C, H, O, N, P, S)

Немеѣал који коврѣа косу. (сумѣор, ѡиолне ѣруѣе
осѣаѣака цисѣеина у кераѣину)

Меѣал који ѣомаже у борби ѣроѣив
фалсификовања ѣаѣирних новчаница. (еуроѣијум)

Грејемо медведе у зимском сну. (ѣриѣлицериди)

Десноруки молекули нашеѣ орѣанизма. (уѣљени
хидрати, D-конфиѣураѣија)

Молекулски ѣакси за различѣѣе суйсѣанѣе у крви.
(албумин)

Хемијски саобрађајѣи, конѣролори дрзине на
ѣуѣевима (меѣаболичким) који живои значе.
(алосѣерни ензими, реверзидилна алосѣерна
конѣрола, механизам ѣовраѣне сѣреѣе)

Анѣидиоѣиѣи моѣу биѣи конѣраѣеѣивно
средсѣво за бакѣерије. (анѣидиоѣиѣи који
сѣрѣавају геоду ћелија бакѣерија)

Молекул књиџа незаборава од 1.000.000 сџрана. (ДНК)

*Од два родиџеља сваке болести, један је сигурно
неправилна исхрана. (џачно)*

Алегорија је продужена метафора, целовита слика или прича са пренесеним значењем.

Примери:

Имао сам од злаџа јабуку

Па ми данас џаде у Бојану

(из народне песме Зигање Скадра)

*Када језџро овој неметџала замислимо као велику
јабуку на Теразијској чесми, онда је њеџов једини
елекџрон удаљен 5 км од језџра (код Беоџрадскоџ
сајма). (водоник)*

*У влакнима џенискоџ рекеџа се кријем,
С уџљеником удружен лойџицу силно бијем. (џор)*

*У џрироди џа реџко има, и данас је важан свима,
За ауџа баџерије сџвара, заџо и вреди мноџо џара.
(лиџијум)*

*Док џливам, џрзо несџајем у води,
Жуџо обојен џламен џори,
А водени расџвор алкално зџори. (наџријум)*

Персонификација је фигура којом се оживљава неживи свет. Стварима, биљкама, животињама, апстрактним појавама придају се људске особине.

Примери:

Под руку с злoдoм ѿакoсѣ ѿуѿује

С њима **се зависѣ** брaѿски **рукује**

(Поноћ, Ђура Јакшић)

Зуби ѿласно цвокоћу, јер им моја једињења дају

чврсѣоћу. (калцијум)

Алкан који је за своје аѿоме изабрао ѿирамиду као

најсѣаблинију кућу. (мѣшан)

Има ме на црвеном, зеленом и црном крову, има ме у

жици, а моја леѿура живи и у ѿарици. (бакар)

Иако сам алкохол веома оѿирован,

ауѿомобилима зими сам ѿоѿребан. (ѿликол)

Метонимија изворно значи замена имена. Ради се о фигури пренесеног значења које се остварује тако што се једна појава назива именом друге појаве увиђањем логичке везе између њих (руке, рецимо, могу значити заѿрљај, а очи ѿоѿлед).

Примери:

Чезнем да ѿи кажем најдубље **речи**

које ѿи имам рећи.

(Градинар, 41. ѿесма, Рабиндранат Тагоре)

Карай је моја мера. (злаѿо)

С ѿроменом ѿрвој слова ѿласна муња лако ѿосѣаје

ѿрелазни мѣшaл. (хром)

Једињење за које у народу важи да све однесе, али

срамоѿу не може. (вода)

*Без мојих аденин-ѿимин и цитозин-ѿуанин веза
уојишѿе не би било живоѿа! (ѿачно, ДНК)*

Хипербола је фигура преувеличавања. Уместо праве речи, узима се реч или израз који означава виши степен онога о чему се говори.

Примери:

Светѿ сам заѿлушио снаѿом своѿ ѿласа.

(Облак у ѿанѿалонама, Владимир Мајаковски)

Баш, баш најлакши елеменѿ! (водоник)

*Камен ѿмељац за више од 50 милиона орѿанских је-
дињења, без њеѿа се једносѿавно не може! (уѿљеник)*

*Само двадесетѿ слова изѿрађује целокуѿан
ѿроѿеински билионски светѿ. (аминокиселине)*

*Сунце је најважнији извор енерѿије за сва жива бића!
(ѿачно)*

Градација представља постепено ређање слика, осећања... по јачини: од најслабијег до најјачег или обрнуто – од најјачег до најслабијег.

Примери:

Јесѿ слободно, млађано Буѿарче

Јесѿ слободно, моје граѿо дијеѿе

Јесѿ слободно, мој рођени синко

(из народне песме Женидба Душанова)

*Током рђања хидратѿисани оксид ѿвожђа се сѿивара у
кишници, још више у чесменској води, а у расѿвору
наѿтријум-хлорида највише. (ѿачно)*

*Сахароза је најслађи дисахарид јер њен осѣаѣак
фруктѣозе има двосѣруко већу слаѣкоћу у односу на
ѣлукозу. Малѣоза ѣоседује једну ѣређину слаѣкоће
сахарозе, а лакѣоза једну шесѣину. (ѣачно)*

Иронија је фигура којом се речима даје супротан смисао од оног који имају у основном значењу. Изворно значење појма *иронија* јесте „претварање“, а оно се разоткрива у подсмешљивом обраћању (замислите, рецимо, да кукавицу назовемо јунаком).

Примери:

Овај народ врло добро знаде

Да је сѣворен само Књаза ради

(Јуѣуѣунска народна химна, Јован Јовановић Змај)

Гас, сѣи као еѣин. (неѣачно)

Мирише ѣријаѣно као водоник-сулфид. (неѣачно)

Освежавајуће је мириса као сумѣор-диоксид.

(неѣачно)

Шамѣион ѣврдоће као ѣалк. (неѣачно)

Незайаљив као буѣан. (неѣачно)

Парадокс је фигура којом се изражава наизглед противречна мисао, која, у ствари, указује на дубљи смисао.

Примери:

Ја морам да бугем свирей

да бих добар био.

(Хамлеѣ, Вилијам Шекспир)

Макроелементи који чине да су жива бића лака.
(ијачно: С, Н, О и N, чије су релативне атомске масе
мање од 16, чине 96% масе нашег организма)

Злато, њлеменијо, сјабилно, скоро нерасиворно у
води, а највећа количина златоа на свету налази се у
морима и океанима! (ијачно)

Необичан њар етанол и вода чине да је $50 + 50 = 96!$
(ијачно)

Игра речима се заснива на гласовном подударању или
гласовној сличности двеју речи различитог значења
ради постизања духовитог ефекта.

Примери:

Снове **снивам**, **снујем** снове
(Снове снивам..., Лаза Костић)

Ђуђање је њлеменији мѣјал. (злато)

Према мом називу, може се њомислији да сам
ћојав. (хром)

Реторско питање представља мисао исказану у облику
питања на које се не очекује одговор.

Примери:

Како у дебело ухо забоси нежну реч?
(Облак у њанијалонама, Владимир Мајаковски)

Баш сваки ѡарафин је засићени молекул? (ијачно)

Зар најријумови јони из свих најријум-халојенида
изазивају осећај сланој? (ијачно)

Инверзија подразумева промену реда речи којом се одступа од уобичајеног реченичног поретка.

Примери:

Ни реч, ни сѿих, ни звук ѿуѿу моју не каза.

(Туѿа у камену, Момчило Настасијевић).

*Уѿоредиѿе: Моју ѿуѿу не каза ни реч,
ни сѿих, ни звук.*

Без енерѿије суйсѿанце нема. (ѿачно)

Калај нема средбра сјај. (неѿачно)

Живоѿа нема без ѿеѿа! (кисеоник)

У ѿудској исхрани сам скрѿд чини

Више од ѿоловине свих хидраѿа уѿљених. (ѿачно)

Словенска антитеза је трочлана фигура која се састоји од питања, одричних одговора и потврдног одговора.

Примери:

Ој, дјевојко, душо моја

Чим миришу ѿедра ѿвоја?

Или дуњом ил' неранчом

Или смиљем ил' досиљем?

Ој, доѿа ми, млад јуначе

Моја ѿедра не миришу

Ниѿи дуњом ниѿи неранчом

Ниѿи смиљем ниѿи досиљем

Неѿо душом дјевојачком.

(народна лирска песма)

Међу питањима у Збирци ћете наилазити на примере словенске антитезе из којих је, ради прегледности и хемијске уверљивости, изостављено уводно питање („окрњена“ словенска антитеза):

У овој хемијској вези нема йримоѿредаје електѿрона. Не делује она у свим смеровима. Нема увек једнаку дужину. Не сѿаја метѿале и неметѿале. У најзасѿуѿљенијем ѿасовиѿом сасѿѿојку ваздуха веома је јака. (коваленѿина веза)

Мој ањон није бескисеоничан. Мој ањон не садржи два неметѿала. Мој катѿјон није вишесѿруко наелектѿрисан. Мој катѿјон не ѿради слабу базу. Љубичасѿе сам доје и добро служим у лаборатѿорији и за добијање хлора и за добијање кисеоника. (калијум-ѿерманѿанатѿ)

Нисам чврстѿа суйсѿианца. Не расѿварам се у води. Немам дуѿачак уѿловодонични низ, а ни рачву у њему. Нисам широко расѿросѿрањена у слободном сѿиању у ѿприроди, али моји есѿѿри јесу. Моји ѿприѿлицериди чине 3–4% свежеѿ маслаца, а у ѿоквареном маслацу се ослобађам и дајем му нейѿријатѿан мирис. (дуѿанска киселина)

Једињења која нису веома реѿка у ѿприроди. Нису нейоларне суйсѿианце. Нису резервна храна биљке. Не хидролизују се на једносѿавнија једињења. Беле су доје, слаѿкоѿ укуса и расѿворна у води. Сасѿѿојци су суйсѿианце којом радо сладимо чај. (ѿлукоза, фрукѿѿоза, сасѿѿојци меда)

Асиндет је фигура набрајања из којег се изостављају везници како би исказ био живљи. У набрајању се користи запета.

Примери:

Поћем, клеѿнем, идем, засѿајавам

(Ђулићи увеоци, Јован Јовановић Змај)