

УГЛЕДНИ ЧАС ИЗ ХЕМИЈЕ

ДАТУМ	28.2.2018.
НАСТАВНИК	МИРЈАНА КОЈАДИНОВИЋ
РЕДНИ БРОЈ ЧАСА	46.
НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Алкохоли
ТИП ЧАСА	Утврђивање, угледни час
НАСТАВНА СРЕДСТВА	Лабораторијски прибор и хемикалије, презентација Ксеније Бугариновић Миловановић, спец. токсиколошке хемије, презентација Мирјане Филиповић, спец. социјалне медицине, истраживачки радови ученика, модели атома, ОТПС*
НАСТАВНА МЕТОДА	Вербална, демонстративна, дијалошка
НАСТАВНИ ОБЛИК	Фронтални, рад у пару, индивидуални
ЛИТЕРАТУРА	Уџбеник, приручник
ЦИЉ ЧАСА	Ученици би требало да понове, утврде и повежу знања о алкохолима.
ЗАДАЦИ	<p style="text-align: center;">Образовни:</p> <p>Ученик би требало да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зна функционалну групу алкохола; – зна како се алкохоли именују; – разликује врсте алкохола; – зна која је практична примена алкохола (метанола, етанола, гликола и глицерола); – зна добијање алкохола етанола алкохолним врењем; – разуме основна физичка својства алкохола; – разуме шта су карбонилна једињења (алдехиди и кетони). <p style="text-align: center;">Функционални:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развијање способности примене стеченог знања, повезивања појмова са другим појмовима и са појавама из свакодневног живота; – развијање способности извођења закључака, сналажења у различитим ситуацијама; – развијање способности активног слушања; – оспособљавање ученика за једноставнија истраживања. <p style="text-align: center;">Васпитни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развијање радозналости; – развијање свести о штетном дејству етанола на људски организам; – развијање вештине комуникације у пару; – подстицање самопоуздања ученика; – развијање свести о неопходности примене стеченог знања, повезивања појмова са другим појмовима и са појавама из свакодневног живота; – развијање способности извођења закључака, сналажења у различитим ситуацијама.

ТОК ЧАСА

УВОДНИ ДЕО ЧАСА:

Поновити укратко најважније о алкохолима. Питати ученике која је општа молекулска формула алкохола и која им је функционална група. Питати ученике како се именују алкохоли, које врсте алкохола постоје и где се примењују.

ГЛАВНИ ДЕО ЧАСА:

Замолити Луку и Александра да направе модел молекула етанола помоћу модела атома. Поновити о основним физичким својствима алкохола и извести оглед доказивања алкохола помоћу раствора калијум – дихромата (нагласити да се некадашњи алко тест за возаче заснивао на овој реакцији (асистира неко од ученика).

Ученици затим презентују своја истраживања о производњи алкохола у домаћој радиности.

Гост-сарадник Ксенија Бугариновић Миловановић из „Завода за јавно здравље“ пројектује презентацију на тему „Алкохоли и алкохолемиче“.



АЛКОХОЛИ

- ❖ Kad kažemo alkohol odmah pomislimo na:
 - ❖ Etanol u alkoholnim pićima
 - ❖ Rastvor za dezinfekciju rana
 - ❖ Rastvor za čišćenje ruku
 - ❖ Rastvori za fleke u domaćinstvu
 - ❖ Itd, itd



АЛКОХОЛИ

- ❖ Alkoholi su organska jedinjenja koja za ugljovodonični niz (-R) imaju vezanu jednu ili više hidroksilnih grupa, tj. OH grupa



METANOL CH₃OH

- ❖ U savremenoj industrijskoj proizvodnji zauzima najvažnije mesto, u odnosu na druge alkohole
- ❖ Metanol se nekada dobijao suvom destilacijom drveta
- ❖ Danas se najčešće dobiva iz vodonika (H) i ugljenmonoksida (CO), na povišenoj temperaturi i pritisku, uz prisustvo katalizatora:

$$\text{CO} + 2\text{H}_2 \text{ ----> CH}_3\text{OH}$$

(p=200-300 bar; t=300-400°C)



METANOL CH₃OH

- ❖ Metanol se koristi kao pogonsko gorivo kod automobilskih motora gde je potrebna velika snaga i visoka izdržljivost protiv detonacije
- ❖ Odličan rastvarač
- ❖ Polazna supstancija za mnoge organske sinteze
- ❖ Znatne količine se troše za denaturisanje etanola



TROVANJA

- ❖ Neprospisno spravljena alkoholna pića:
 - slučaj "Guslar" rakije na svadbi u Nišu, Zozovača
 - vreme prohibicije u SAD-u
- ❖ Ingestija denaturisanog alkohola (metilovanog EtOH) (95% EtOH, 2-5% MeOH)
 - od strane alkoholičara (odsustvo simptoma trovanja MeOH)



TROVANJA

- ❖ Profesionalna (industrijska) - apsorbcija preko kože i inhalacija preko pluća



TROVANJA-SIMPTOMI

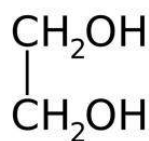
Nakon 10 - 30 h od unosa

- ❖ GIT: hemijska iritacija mukoze
 - muka
 - povraćanje
 - bolovi u stomaku
- ❖ CNS: slično efektu EtOH (razlika je odsustvo euforije)
- ❖ Problemi sa vidom (optički nerv – target organ) : gubitak oštine vida, fotofobija
- ❖ respiracioni i kardiovaskularni kolaps



ETILEN GLIKOL

- ❖ Sastojak je antifrizna
- ❖ Nalazi se u sistemu za hlađenje automobila, u tečnosti za hidrauličko kočenje
- ❖ Bezbojna i bezmirisna tečnost, sladunjavog ukusa





ETILEN GLIKOL-trovanje

- ❖ Nenamerna i slučajna
- ❖ Najčešće kod dece i alkoholičara
- ❖ Kod dece jer je ovo jedinjenje sladak ukusa, a kod alkoholičara zbog alternativnog konzumiranja umesto etanola

❖ Simptomi:

slično trovanju etanolom, ali odsustvo zadaha na etanol je bitan momenat): konfuzija, ataksija, halucinacije, nerazgovetan govor i koma, muka, povraćanje, hiperventilacija, hipokalcemija (grčevi u mišićima); hipertenzija, tahikardija; upala i edem pluća, smrt

Ako se ne tretira, trovanje EG se može fatalno završiti 24-36h od ingestije !!!



- ❖ Reč alkohol je arapskog porekla, *al-kohol*, kako se nazivao fini prašak antimonskog sulfida koje su žene starog istoka koristile za dobijanje lepšeg tena
- ❖ Alkohol se prvi put na zemlji javlja pre 1.5 biliona godina, kada su bakterije konzumirajući ćelije biljaka proizvele ovu supstancu



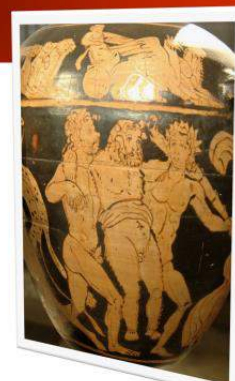
Sadržaj etanola u različitim produktima

- ❖ Rastvori za hlađenje (kod povreda), 2-25%;
- ❖ Rastvori za ispiranje usta, 7-27%;
- ❖ Alkoholni rastvor za dezinfekciju, 70%;
- ❖ Losion posle brijanja, 15-80%;
- ❖ Parfemi i kolonjske vode, 25-95%.

Alkoholicari konzumiraju ove preparate u odsustvu alkoholnog pića!



- ❖ Ljudi su počeli da konzumiraju alkohol pre najmanje 7000 godina, na šta nam ukazuju ostaci grnčarije iz ovog perioda, u čijim porama su arheolozi pronašli ostatke piva i vina



Grnčarija, 300. god. p. n. e., sa utisnutim motivima pijanstva



- ❖ Stočarska plemena u Aziji su pravili alkoholni napitak od kobiljeg mleka koje je odlagano da prevri
- ❖ Grci i Rimljani - medovina, Afrika i Indija - vino od palme, Kina- vino i pivo –religijske svrhe
- ❖ Egipćani su konzumirali pivo = 2700 -1200. godine pre n. e. pivo je bio važan deo dijete
- ❖ Faraonima bila zabranjena upotreba ovog i ostalih alkoholnih pića



- ❖ Južni Sloveni su znali za pivo još u svojoj prapostojbini a vino su upoznali tek dolaskom na Balkan
- ❖ Jedini delovi sveta u kojima se alkohol nije intenzivno upotrebljavao su Severna Amerika i Okeanija



- ❖ Najraniji poznati pisani zakon o alkoholu je Hamurabijev zakonik iz Babilona (2000 godina pre n. e.)

Ali,

- ❖ U Sparti, pre 3000 godina, prema naredbi kralja, pijancima su odsecane noge
- ❖ Rimska država- zabranjeno pijeње ljudima mlađim od 30 godina
- ❖ Hipokrat - " **Pijanstvo je umišljeno, samovoljno izazivanje ludila** ".



Srbi

- ❖ U Dušanovom zakoniku, član 166. odnosio se na kažnjavanje alkoholičara koji učine neko prekršajno ili krivično delo
- ❖ Poraz Srba u Maričkoj bici (1371. god.) bio je zbog opijanja vojske veće pre bitke



Srbi

- ❖ Rakiju Srbi počinju da prave tek sa dolaskom Turaka (XIV vek)
- ❖ U narednih nekoliko vekova Srbija je postala zemlja sa najvećim brojem stabala šljiva, a proizvodnja šljivovice neprestano je rasla
- ❖ U XIX veku, od 1891. do 1895. godine, u Srbiji se trošilo 39 litara alkoholnih pića po glavi stanovnika, a u Austrougarskoj 13 litara!
- ❖ Danas: po broju stabala 1. u svetu po potrošnji alkoholnih pića 4. u Evropi



Život u alkoholnoj kulturi

Društveno opšte prihvaćena kategorija ponašanja

Konzumiranje alkohola u svim situacijama



Unos alkohola u organizam



Najčešće zablude



Jedenje prezrelog voća može izazvati značajnu alkoholemiju ?

TAČNO, ali

- ❖ 15kg voća za koncentraciju od 0.5‰
- ❖ ½ kg svežeg grožđa za alkoholemiju od 0.028 ‰ ali ne u toku prva 2 časa i nakon 6 časova od uzimanja obroka



Jedenje Griotte – bombona sa likerom
dovodi do značajne alkoholemije ?

TAČNO, ali

- ❖ 3.5 kg bombona u toku 10 minuta za koncentraciju od 0.5‰



Treba sačekati 1 sat od popijenog
pića pa da sami vozite?

NETAČNO

- ❖ 1 sat nakon pijenja postotak alkohola u krvi je najveći



Alkoholičari najčešće
izazivaju saobraćajne nesreće ?

NETAČNO

- ❖ Za 85% saobraćajnih nezgoda krivi su umereni potrošači alkoholnih pića



Rizik od nesreće je manji na manjim
udaljenostima ?

NETAČNO

- ❖ Dve od tri saobraćajne nesreće događaju se na udaljenosti manjoj od 15km od kuće i na poznatim relacijama



Konzumiranje etanola...
(toksikološki značaj)

1995. god. USA:

- 88% srednjoškolaca je priznalo da konzumira alkohol
- 37% da tokom večeri konzumira 5 i više alkoholnih pića u protekle dve nedelje
- 33% je prvo alkoholno piće uzelo sa 12 godina
- 40% od 10,000 smrti dece je udruženo sa konzumiranjem alkohola



Konzumiranje etanola...
(toksikološki značaj)

- ❖ Više od 2% svetske populacije konzumira alkohol
- ❖ 1986. god. 98,000 smrti uzrokovano je alkoholom
- ❖ 50% zločina i akcidentalnih situacija, kao i 50% saobraćajnih nesreća uzrokovano je konzumiranjem alkohola.



Statistika

- ❖ Alkoholisanost je u 90% slučajeva uzrok huliganskih postupaka
- ❖ 50% ubica je u trenutku dela alkoholisano
- ❖ 20% suicida su alkoholičari
- ❖ Oko 2/3 alkoholičara dolazi iz alkoholičarskih porodica
- ❖ Alkoholičari se 3 puta češće povređuju na poslu



Formula alkoholizma

- ❖ ČOVEK UZIMA PIĆE
- ❖ PIĆE UZIMA PIĆE
- ❖ PIĆE UZIMA ČOVEKA



Гост-сарадник др Мирјана Филиповић из „Завода за јавно здравље“ пројектује презентацију – квиз на тему „Колико знаш о алкохолу?“

ЗАВРШНИ ДЕО ЧАСА:

Ученици постављају питања гостима-сарадницима и учествују у дискусији.

Запажања наставника о часу:

Час је био занимљив, како ученицима тако и присутнима. Лука је у пару са другом правио моделе метанола и етанола. Био је ангажован и пријало му је да слуша излагања гостију. Гост ученик Валентина Милановић презентовала је истраживачки рад који је радила са другом у пару (хоризонтално учење). Овај вид учења омогућава стицање самопоуздања, јача предузетнички дух, сналажење у различитим ситуацијама и саморегулационо учење. Презентација и квиз су активирали ученике и подстакли их на размишљање. Различити облици и методе које су биле присутне у току часа позитивно делују на ученике.