

ЗАНИМЉИВА ХЕМИЈА

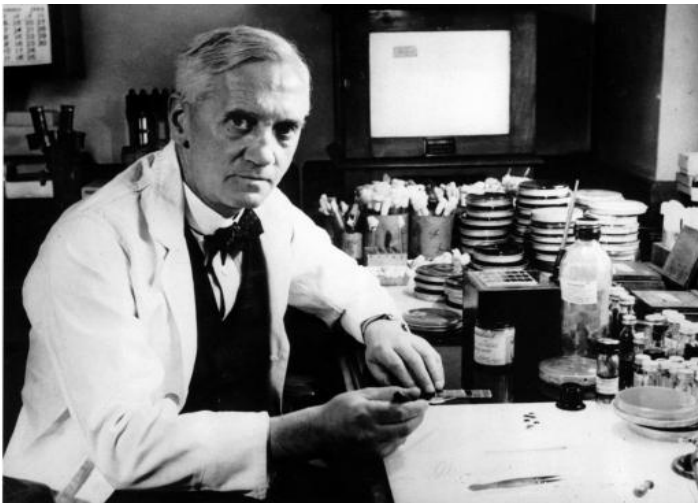
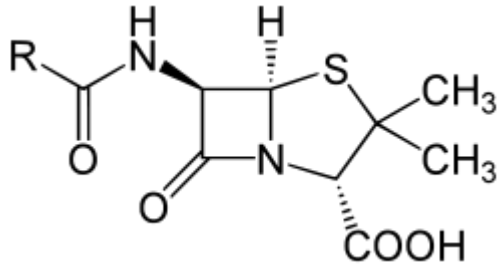
ЗНАЧАЈ ХЕМИЈЕ

**ЗБОГ ЧЕГА МИ ПРОУЧАВАМО
ХЕМИЈУ У ОКВИРУ ОВИХ
СТУДИЈА?**

17 МОЛЕКУЛА СА ИЗРАЗИТИМ
УТИЦАЈЕМ НА ТОК РАЗВОЈА
ЉУДСКОГ ДРУШТВА

ПРЕМА ИСТРАЖИВАЊУ ЧАСОПИСА
COSMOS

ПЕНИЦИЛИН



- Пеницилин је открио Александар Флеминг 1928 године.
- У широкој употреби је од 1940 год. Од тада почиње ера антибиотика у медицини
- Процењује се да су антибиотици до сада спасли преко 200 милиона живота

NaCl



- Пут до модерне цивилизације посут је сољу
- Користи се за чување и конзервисање меса и поврћа више од 4000 година
- Сировина је за производњу многих хемикалија, сапуна и папира
- Неопходан је за одржавање равнотеже електролита

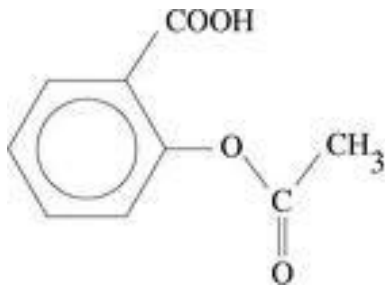


KNO_3



- Као главни састојак барута омогућио је људима испалјивање метака
- Примена барута је довела до потпуне промене начина ратовања
- Процењује се да на свету постоји преко 500 милиона пиштоља и револвера од којих сваки дан гине око 1000 људи

АСПИРИН



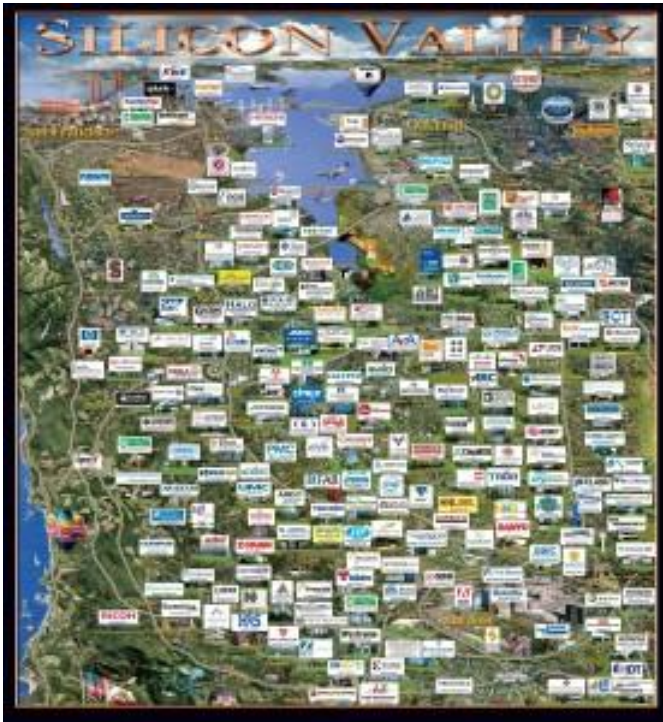
- Аспирин је највише коришћен лек на свету
- Годишње се употреби преко 100 милијарди таблета
- Салицилна киселина се користи у народној медицини од 5. века п.н.е. (кора врбе)
- Аспирин је један од првих синтетских лекова (прва синтеза је била 1897 г.)
- Аспирин данас има веома широку примену од грознице и грипе до спречавања срчаног удара, шлога и деменције

Натријум-стеарат

- Можете ли замислити како је мирисала људска раса пре открића сапуна?
- Одржавање хигијене је веома битно за спречавање ширења болести
- Према подацима УНИЦЕФ прање руку сапуном спречава да 1,4 милиона људи умре годишње од акутних респираторних инфекција



Силицијум



- 1954. год. први силицијумски транзистор је почео еру полупроводника
- Силицијум је главни састојак компјутерских чипова и интегрисаних кола
- У свету се данас користи више од милијарду компјутера

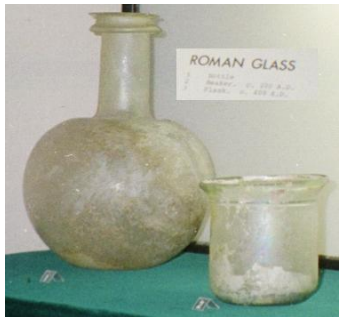
ГУМА



- Природна гума добијена из сока појединих биљака се користи вековима
- У ширу употребу улази 1839. г. када Гудјир открива поступак вулканизације и гуму чини издржљивијом, трајнијом и еластичнијом
- 1931. г. Болтон (САД) открива поступак добијања синтетичког каучука
- Данас се производи преко $30 \cdot 10^6$ тона гуме од тога 60% су аутомобилске гуме и црева остало рукавице, траке и балони



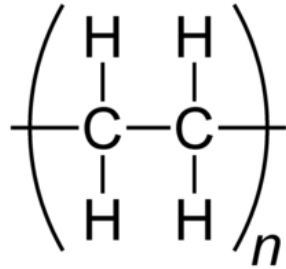
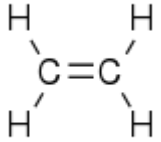
SiO₂



- Као главни састојак стакла силицијум-диоксид се користи од 5000 год. п.н.е.
- Процењује се да је данас у употреби око 4,5 милијарде м² стакла
- Без стакла су незамисливе: наочаре, телескопи, микроскопи, огледала, сочива.....



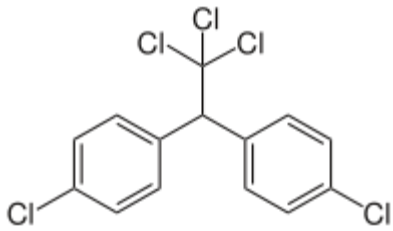
ПОЛИЕТИЛЕН



- Пластика у најширој употреби
- Годишња производња прелази $80 \cdot 10^6$ тона
- Првенствено се користи за паковање
- Негативна страна: није биоразградљив

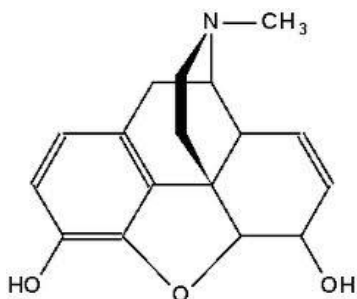


DDT



- Ефикасан инсектицид, синтетисан 1874.
- Инсектицидна својства откривена 1939.
- Од 1940. до 1960. коришћен је за сузбијање маларије и тифуса
- Према WHO ова акција је спасила око $25 \cdot 10^6$ живота
- Данас је забрањен због утицаја на животну средину

МОРФИН



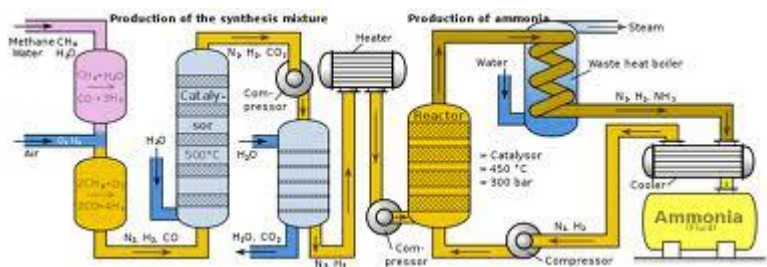
- Веома ефикасан лек против болова
- Ниједан лек нема такву дужину деловања и ефикасност код јаких болова
- За 80% светске популације доступно је свега 6% производње
- Морфин се нелегално дистрибуира у виду забрањеног хероина



АМОНИЈАК



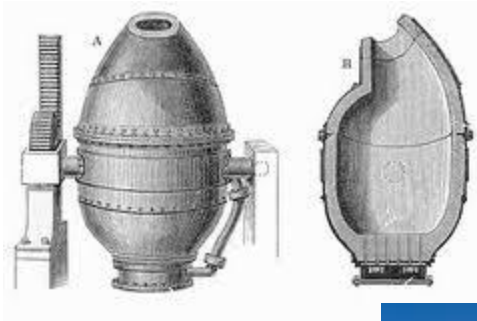
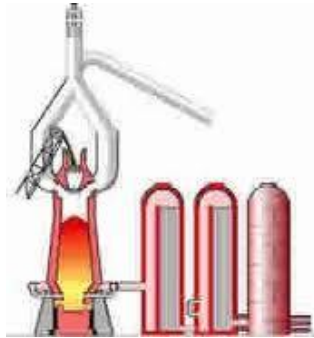
- На почетку XX века није било довољно азотних ђубрива за растућу светску популацију



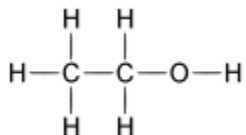
- Откриће Хабер – Бошовог процеса производње амонијака омогућило је да данас преко две милијарде људи не гладује
- Годишња производња амонијака је преко $100 \cdot 10^6$ тона



ГВОЖЋЕ



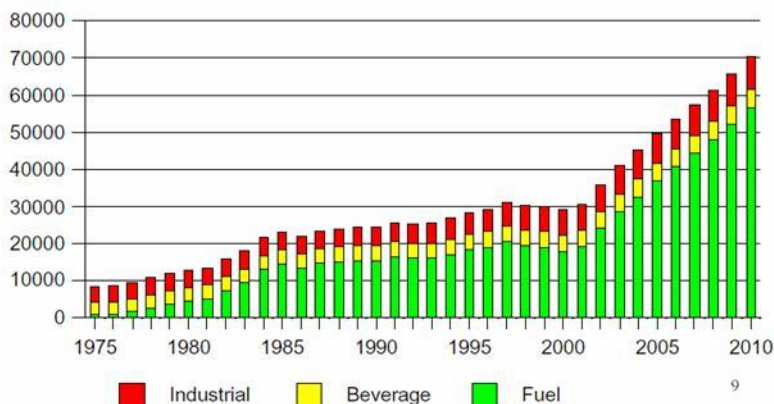
- Гвожђе чини преко 90% производње свих метала
- Топљење гвожђа је почело 3500 година п.н.е.
- Од 1856. год. након открића Бесемеровог поступка добијања челика производња гвожђа драматично расте
- Годишње се производи око $2000 \cdot 10^6$ тона
- Највећи део машина и грађевинских конструкција су од гвожђа



ЕТАНОЛ

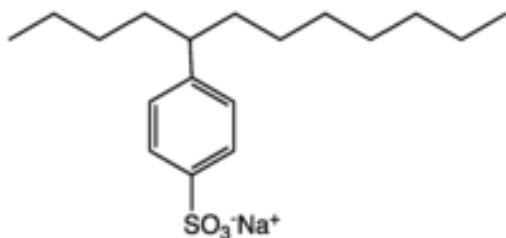
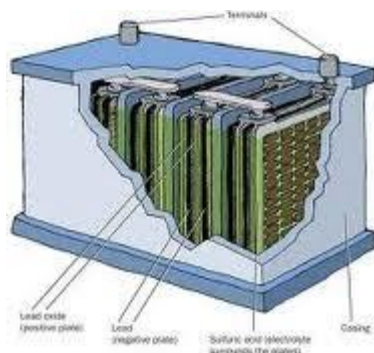


Figure 2. World Ethanol Produc



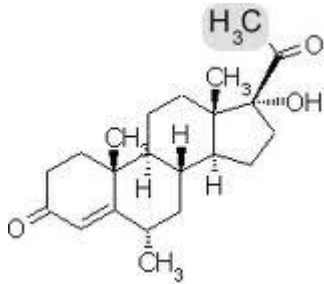
- Широм света две милијарде људи ужива у алкохолним пићима
- Његова употреба и производња ферментацијом датира још из преисторијских времена
- Алкохол смањује инхибиције, утиче на расположење и расуђивање
- Конзумирање алкохола је трећи по реду ризик за настанак болести
- У данашње време производња расте због његове употребе као горива

СУМПОРНА КИСЕЛИНА – H_2SO_4



- “Краљица хемикалија”
- Производња сумпорне киселине је добар индикатор индустријске развијености неке државе
- Користи се у производњи минералних ђубрива, детерџената, пластике.....
- Светска годишња производња је више од $200 \cdot 10^6$ тона

ПРОГЕСТИН



- Главни састојак “пилуле”
- Зауставља овулацију имитирајући хормон прогестерон
- Путем контроле рађања омогућио је женама јединствену слободу и контролу властитог живота
- Више од 70 милиона жена широм света користи ово орално контрацептивно средство

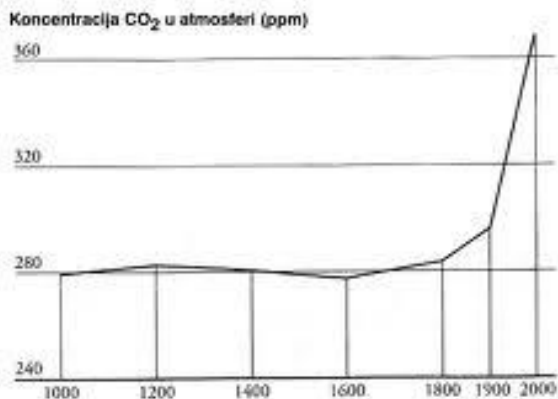


Izbacivanje ugljenika u atmosferu zbog spaljivanja fosilnih goriva



Izvor: Worldwatch Institute, Oak Ridge National Laboratory

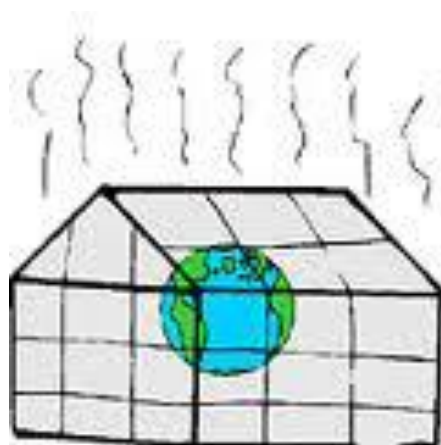
Koncentracija ugljen-dioksida u atmosferi



Izvor: American Institute for Physics
<http://www.aip.org/pr/vol-55/iss-6/captions/p30cap2.html>

CO₂

- Шкотски хемичар Џозеф Блек открио је и окарактерисао овај гас 1750. год.
- У то време делатност људи је проузроковала емисију овог гаса од око $3 \cdot 10^6$ тона годишње
- Данас сагоревањем фосилних горива и уништавањем шума настаје око $10 \cdot 10^9$ тона годишње
- Овај гас заједно са воденом паром је одговоран за ефекат стаклене баште и глобално загревање



10 НАЈВАЖНИЈИХ ХЕМИЈСКИХ ДОПРИНОСА ЧОВЕЧАНСТВУ

ПРЕМА МИШЉЕЊУ

Royal Australian Chemical Institute

- ЛЕКОВИ
- ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОДЕ
- ПЛАСТИКА
- DNA
- КИСЕОНИК
- РАДИОАКТИВНОСТ
- СИНТЕЗА КАРБАМИДА
- АГРОХЕМИКАЛИЈЕ
- КОЗМЕТИКА
- ФУЛЕРЕНИ