

**Когато решава едни проблеми, науката създава други.
Опиши такъв проблем и последиците от него
есе , спечелило конкурса 1000 стипендии
Стилияна Стоянова**

От всички науки най-увлекателна и приятна ми е химията. Тя съдържа в себе си толкова необятни различни светове, цветове, аромати, обкръжаващи ме отвсякъде и съм изключително любопитна да изследвам вълнуващия свят на химията около нас. В света, в който живеем, има много проблеми – решени или не, които са повлияни от химията по някакъв начин. Но науката ли е тази, която създава проблемите?

Човекът като мислещ индивид, който може да разбира, наблюдава и изучава заобикалящата го среда, започва постепенно да я променя. Химичните елементи се срещат и изграждат всичко около нас. Те притежават множество различни свойства, благодарение на които участват в разнообразни химични реакции. Човекът, искайки да знае за всички тях, още в древността е започнал да ги изследва и до днес е постигнал значителни резултати в проучванията си. Заедно с развитието на човека, той развива и желанието си към материални придобивки. За да си ги осигури, той работи с различните науки. Събира материали от природата, използва свойствата им, променя ги, използвайки химичните процеси и създава продукти, които ползва в бита си. Понякога изобретенията на човека или тяхното неправомерно използване от него, създават проблеми.

През 1882 г. първата електроцентрала с въглищно изгаряне доставя електричество за битовия сектор – появява се енергетиката – важен сектор на промишлеността. С тези електроцентрали човекът задоволява потребностите си, но започва масово да замърсява околната среда. От края на XIX в. до днес с иновациите, които човек създава, той задоволява исканията си. И химията винаги му е помагала за различни проблеми. Но това не означава, че химията прави проблемите, които имат връзка с нея. Не науката, а човекът създава и проблемите, и решенията им. Химията играе ролята на уред, който той използва, за да реши проблемите си. Задоволявайки желанията си, той изгражда материален свят около себе си. В него човекът се мисли за господар на всичко около себе си, обграждайки се с материални блага. При производството им и последващото им изхвърляне, човекът използва природата. Това е процес на изхвърляне на вещества в околната среда, т.нар. замърсяване на околната среда, което има негативни последици за нея. Човек не осъзнава как, използвайки химията върху природата, сам си вреди. Връзката човек-природа, в която природата дава блага на човека, а той я замърсява – това е най-големият проблем на човека.

Науката не може сама да създава проблеми. Тя е свързана с проблемите, като предоставя факти, закони, закономерности, теории, теореми и научни решения за проблемите на човека. Той, използвайки тези факти, които е открил сам, работи с тях и се опитва да решава проблеми. Когато решава едни проблеми, човекът разчупва статуквото с цел да се избави от вреда. Последствията от решения проблем могат да бъдат добри или лоши, но не е задължително да има нови създадени проблеми. Работата по даден проблем обещава, че се върви в посока на преодоляване на проблема, а не в застой. Тази тема звучи като кръговрат, но всъщност с усърдна работа по решението на проблема, то неизбежно ще се достигне до момент, в който проблемите ще се изчерпат, поради усъвършенстване на човека.

Когато чух тази тема, веднага в ума ми изскочиха енергетика и пластмаси като примери, които потвърждават заглавието. Но понеже се опитвам да си обясня всичко с ежедневни примери, се сетих за решението на един жизнено важен проблем – осигуряването на храна. Представете си едно пусто поле. Когато то е пусто, без насаждения, човекът няма храна, т.е. има проблем. Решението на този прост пример е човекът да използва земята като насади растения, за да си осигури прехрана. И той го прави. И след това грижите за насажденията, т.нар. „проблеми“, започват. Човекът трябва да маха плевелите, да прекопава, да тори, да напоява растенията и да чака своята реколта да порасне. Така от решението на един проблем постепенно изникват други проблеми. С химическото торене човекът увеличава добивите си, но замърсява почвата.

Както всички знаем, повечето от енергията, която получаваме се произвежда от изгарянето на изчерпаеми източници на енергия – природен газ, нефт и въглища. Те са изградени от въглеводороди, които формират органичната химия. А въглеводородите са основата на промишления органичен синтез. Така че освен за добив на електроенергия, от въглеводородите получаваме и суровини като изкуствени и синтетични влакна за текстилната промишленост; течни горива за транспорта; минерални торове за аграрното стопанство и други изкуствени суровини, които успешно заместват естествените. Толкова продукти на химията в помощ на човека! Бих казала, че по-скоро науката създава само хубави, полезни неща. Но по-добре да не избързвам, защото всяка монета си има две страни. След като в края на XIX в. хората са използвали този величествен процес, а именно горенето, в наши дни двете страни на монетата се открояват и това е решен проблем и възникнали проблеми от решението. Но първо – представете си сегашния момент без електричество. Така се пренасяме в XIX в. и се поставяме на мястото

на хора, които имат нужда от електрическа и топлинна енергия. В началото на производството на електричество са се изгаряли въглища. След това с популяризиране на добива на електричество по света са се изразходвали и се изразходват въглища, нефт и природен газ. Запасите на тези така ценни ресурси оттогава насам са намалели драстично. „Оказва се, че находища от тези природни ресурси се търсят непрекъснато, но прогнозираните запаси в земните недра не са достатъчни да задоволяват непрекъснато увеличаващите се нужди на човечеството.“ – Химия и ООС 9 клас, Булвест 2000. Тези централи сега са разпространени навсякъде по света, където има находища на изкопаеми горива, а и не само, защото те могат да се транспортират. Важно е да се отбележи, че при химичните реакции се извършва превръщане на едни вещества в други. Това правило важи и за горенето. При горенето на природен газ, нефт и въглища (въглеводороди) са се отделяли и се отделят от комините на централите пепел, SO_2 , SO_3 , H_2S , NO_2 , NO , N_2O , NH_3 , CO , CO_2 , органични въглеродни съединения. Всички те са атмосферни замърсители, като оказват вредно въздействие и върху природата и върху човека. Това са причинителите на киселинни дъждове, мъгли, фотохимичен смог над градовете и глобално затопляне на планетата. Това са проблемите отражение на човешката дейност. А последиците от тях са сериозни. Ако ние продължаваме да искаме и изразходваме всякакви природни ресурси без да се съобразяваме с последиците, ще се погубим. Позитивното, което намирам и знам, че трябва да намеря, е че освен изчерпаеми източници има и неизчерпаеми, освен пилеене на вода и енергия съществува и тяхното пестене, освен безхаберно изхвърляне на отпадъците съществува и тяхното рециклиране. Изчерпаемите източници на енергия винаги са съществували и ще съществуват. Хората вече са разбрали как да използват тази енергия, която може единствено да им помага без да създава проблеми. Използвайки енергията на слънцето, вятъра, движещата се вода (реки, приливите и отливите, морски вълни), геотермалната енергия и енергията от биомаса, се спестяват вредни емисии, отпадъци и всички решени или нерешени проблеми при използването на изчерпаеми природни ресурси.

Едни от най-разпространените полимерни материали в съвременния свят са пластмасите, защото притежават много разнообразни и ценни за човека свойства. Те са типичен пример за изобретение, което едновременно помага и вреди. Пластмасите опаковат храната, напитките ни и съставят голяма част от предметите, които ползваме. Много лесно е да затрупаме всичко, около нас с тях, но те се разграждат хиляди години в природата! Вместо да събирам колекция от найлонови торбички, аз имам няколко платнени торби. Докато чакаме учените да решат този проблем, ние трябва да се замислим какви отговорности можем да поемем, за да бъдем част от решението, а не част от проблема...

В развитието си човекът използва науката и природата, за да преодолее препятствията, пред които е изправен. Използвайки химията, той се опитва да подобри начина си на живот. И много пъти успява – подхранването на растенията с цел повече продукция; изгарянето на природни ресурси с цел добиване на електроенергия; изобретяване на синтетични полимерни материали с цел улеснение на човека. Решавайки тези проблеми, той създава други, които са свързани с вредното му влияние върху околната среда – изчерпването на изкопаемите горива, замърсяването на въздуха, почвите и водите. Науката е тази, която помага на човека да създаде най-големите си проблеми и тя е тази, която му помага да ги реши.