

Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво

Републичко такмичење
23. мај 2010. године
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА ОСМИ РАЗРЕД

Шифра ученика

УПОЗОРЕЊЕ! ОБАВЕЗНО ПРОЧИТАЈ ПРЕ НЕГО ШТО ПОЧНЕШ ДА РАДИШ!

Приликом рада ћеш користити супстанце које не смеју да дођу у контакт са кожом, тако да мораш обавезно носити рукавице. Приликом рада буди веома пажљив.

Пред тобом се налази пет бочица обележених словима А, Б, В, Г, и Д, као и потребни реагенси. Користећи растворе из бочица, реагенсе и посуђе које ти је на располагању одговори на питања која следе. Приликом давања одговора детаљно опиши експерименталну процедуру коју си применио/ла као и разлоге зашто си тако одговорио/ла на питање. Сваку своју тврдњу треба да докажеш експериментом. Тамо где је могуће напиши одговарајућу једначину хемијске реакције.

- 1) У бочици А се налази водени раствор неког протеина или водени раствор глицина.

Који раствор се налази у бочици А?

У бочици А налази се: водени раствор протеина

_____ 3 _____

То сам доказао/ла на следећи начин:

Раствор из бочице А сам сипао у епрувету и додао исту запремину 10% раствора натријум-хидроксида, а затим додао 1 до 2 капи 2% раствора бакар(II)-сулфата. Раствор је постао љубичасте боје јер долази до реакције између пептидне везе у протеину и јона бакра(II). Ово је биуретска реакција.

Алтернативно: Раствор из бочице А сам сипао у епрувету и загревао пар минута на воденом купатилу. Дошло је до денатурације протеина и раствор се замутио.

- 2) У бочици Б налази се или раствор засићене масти у CCl_4 или раствор јестивог уља у CCl_4 . Одреди који се раствор налази у бочици Б.

У бочици Б налази се: раствор јестивог уља у CCl_4

_____ 3 _____

То сам доказао/ла на следећи начин:

Раствор из бочице Б сам сипао у епрувету и додао пар капи раствора брома у CCl_4 , који се обезбојио, јер се бром адирао на двоструку везу више масне киселине из уља.

_____ 2 _____



Признаје се било која реакција адиције брома на двоструку везу

2+1=3

- 3) У бочици В налази се или једна супстанца или смеша две или смеша све три понуђене супстанце:
- а) скроб
 - б) сахароза
 - в) глюкоза

Шта се налази у бочици В?

У бочици В налази/налазе се: смеша скроба и сахарозе

4

То сам доказао/ла на следећи начин:

У води сам покушао да растворим супстанцу из бочице В. Пошто се супстанца није у потпуности растворила, то је доказ да се у бочици В налази скроб. Након тога сам смешу процедио и добио бистар раствор. Сав скроб се задржао на филтер папиру.

1

У епрувету сам додао по 1 cm³ раствора Фелинг I и Фелинг II и загрејао до кључања на воденом купатилу. Затим сам у исту епрувету додао пар капи филтрата и епрувету ставио у загрејано водено купатило. Није дошло до промене боје, што значи да се у бочици В не налази глюкоза.

1

Део филтрата сам сипао у епрувету и додао пар капи разблажене хлороводоничне киселине. Епрувету сам ставио на водено купатило и загревао 5 минута.

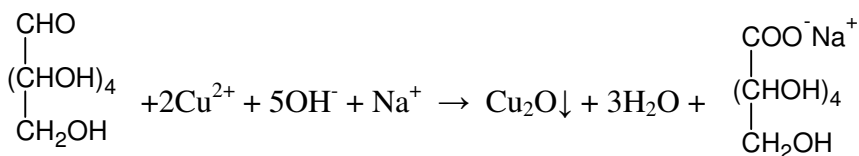
1

После загревања раствор са неутралисао раствором натријум-хидроксида (проверавао сам лакмус папиром).

1

Поново сам урадио Фелинг тест и дошло је до промене боје у црвену (од наглађеног бакар(I)-оксида). То је доказ да се у бочици В налази сахароза која је загревањем у киселој средини хидролизованала на глюкозу и фруктозу које дају позитивну реакцију са Фелингвим реагенсом.

1



Признаје се било која реакција са Фелингвим реагенсом.

1

6x1=6

4) У бочицама Г и Д налазе се водени раствори неког примарног и неког терцијарног алкохола. Одреди који алкохол се налази у којој бочици.

У бочици Г налази се: раствори примарног алкохола 2

У бочици Д налази се: раствор терцијарног алкохола 2

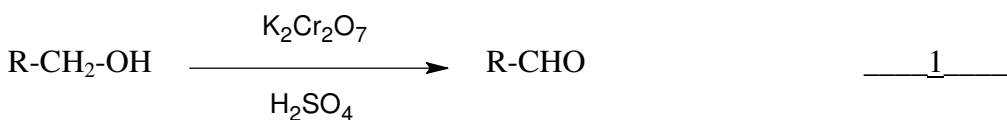
То сам доказао/ла на следећи начин:

У епрувету сам сипао 2 cm^3 воденог раствора калијум-дихромата и 1 cm^3 разблажене сумпорне киселине и додао пар капи раствора из бочице Г. Епрувету сам загревао на воденом купатилу. Дошло је до промене боје из наранџасте у зелену, што је доказ да се у бочици Г налази примарни алкохол.

1

Исти поступак сам примени и са раствором из бочице Д и није дошло до промене боје, што је доказ да се у бочици Д налази терцијерни алкохол.

1



3x1=3

Техника рада:

- одговарајуће количине супстанци и воде 0,5
- правилно цеђење 0,5
- рад са воденим купатилом 0,5
- уредно радно место по завршетку рада 0,5

Техника рада: 2

Укупно поена: 30