

Učivo: Přírodní látky

Úkol: Zjistěte vlastnosti vitamínu C a jeho obsah ve vybraných druzích ovoce.

Pomůcky: Zkumavky (3 ks), zátky na zkumavky, stojan na zkumavky, odměrná zkumavka, univerzální indikátorový papírek, skleněná tyčinka, větší porcelánová miska, 3 kádinky (50 cm³), nerezové struhadlo, plastový cedník, vidlička, Petriho miska, černý papír na podložení misky

Chemikálie: Destilovaná voda, ethanol, benzin, malé tablety vitamínu C (Celaskon* – 100 mg), jodová tinktura z lékárny, citron, jablko, banán

Pracovní postup:

A) Stanovení rozpustnosti vitamínu C

1. Do jedné zkumavky nalijte 4 cm³ destilované vody, do druhé 4 cm³ ethanolu a do třetí 4 cm³ benzínu.
2. Do každé zkumavky vhod'te tabletu Celaskonu.
3. Zkumavky zazátkujte a opatrně jejich obsah protřepejte.
4. Pozorujte, co se děje s tabletami Celaskonu v jednotlivých zkumavkách.

B) Zjištění pH vodného roztoku vitamínu C

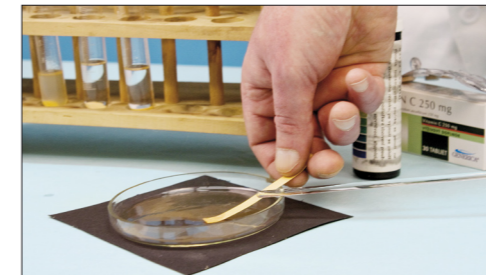
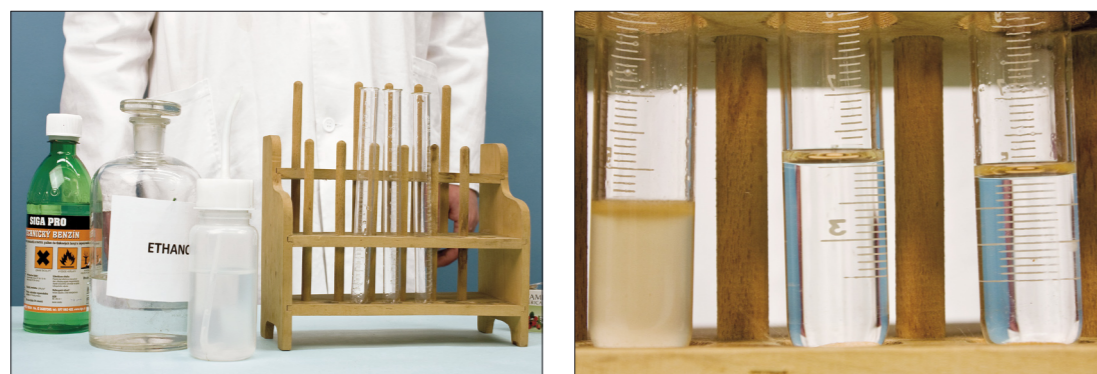
1. K pokusu použijte ve vodě rozpuštěnou tabletu Celaskonu z předchozího pokusu.
2. Na univerzální indikátorový papírek položený na Petriho misce na černém podkladu kápněte pomocí skleněné tyčinky vzorek Celaskonu.
3. Porovnáním se stupnicí pH zjistěte, jaké je přibližné pH zkoumaného vodného roztoku Celaskonu.

C) Důkaz vitamínu C v jednotlivých druzích ovoce

1. Ve 4 cm³ destilované vody ve zkumavce rozpusťte tabletu Celaskonu – bude sloužit pro srovnání.
2. Do první kádinky vymačkejte šťávu z citronu, do druhé kádinky rozmělněte vidličkou kousek banánu a zalijte jej 2 cm³ destilované vody.
3. Do třetí kádinky vymačkejte přes cedník šťávu z nastrohaného jablka.
4. Ke všem čtyřem vzorkům přidejte postupně asi 10 kapek jodové tinktury.
5. Pozorujte, co se s jednotlivými vzorky děje.

Pozn.: Lze pracovat i tak, že proužky filtračního papíru o velikosti asi 2x8 cm namočíte do jodové tinktury a necháte uschnout. Takto připravené indikátorové papírky na důkaz vitamínu C vkládejte do jednotlivých vzorků. Pokud dojde k odbarvení papírku, vzorek obsahuje vitamín C.

Obrázek:



Pozorování:

A) Rozpuštění Celaskonu v jednotlivých kapalinách

	destilovaná voda	ethanol	benzín
vitamin C			

B) Přibližné pH vodného roztoku Celaskonu je...

C) Obsah vitamínu C v ovoci

	vitamin C (Celaskon)	jablko	citron	banán
reakce s jodovou tinkturou				

Otázky:

- A) 1. Co jsou vitaminy?
 2. Jak dělíme vitaminy podle rozpustnosti?
 3. Které vitaminy jsou rozpustné v tucích?
 4. Které vitaminy jsou rozpustné ve vodě?
- B) 1. Jaké pH má vitamín C?
 2. Je vitamín C kyselou nebo zásaditou látkou?
 3. Jaký je chemický název vitamínu C?
- C) 1. Jak jste dokázali přítomnost vitamínu C ve zkoumaných vzorcích?
 2. Jaký význam má vitamín C pro lidský organizmus?
 3. Zjistěte, který významný vědec se zabýval výzkumem vitamínu C a získal Nobelovu cenu.

Závěr:

- A) Vitamín C je rozpustný ve vodě.
 B) Vitamín C má pH < 7. Chemický název vitamínu C je kyselina L-askorbová.
 C) Jestliže vzorek ovoce obsahuje vitamín C, žlutohnědý roztok jodové tinktury se odbarvuje.

Pozn.: Z uvedených námětů na laboratorní práce vyberte ty, které nejlépe odpovídají vašim podmínkám, případně si je vhodně upravte.

*Celaskon – kyselina L-askorbová C₆H₈O₆