

ПРИПРЕМА ЗА ЧАС

ПРЕДМЕТ:	Контрола квалитета и Технологија козметичких производа
ДАТУМ:	16.1.2017.
НАСТАВНИК	Катица Николић, Татјана Радосављевић (корелација)
ШКОЛА:	ПРЕХРАМБЕНО-ХЕМИЈСКА ШКОЛА , НИШ
РАЗРЕД,ЗАНИМАЊЕ:	IV ₂ , Техничар за козметичку технологију-оглед
БРОЈ ЧАСА:	33,34; 33,34
НАСТАВНА ТЕМА:	Физичко-хемијска испитивања;Декоративна козметика –пудери
НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА:	Одређивање густине парафинског уља;Одређивање густине течног пудера
ЦИЉ ЧАСА:	Примена стечених знања о одређивању густине у практичним задацима Повезивање теоријских знања са експерименталним подацима; Развијање стваралачких способности ученика за самосталан експерименталан рад ; Развијање интересовања и радозналости ученика; СТИЦАЊЕ навике ажурности, тачности и одговорности у раду; Подстицање и развијање културе комуникације и сарадње; Развијање моћи запажања и закључивања код ученика, ојачавање радозналости, развијање вољне активности, логичког мишљења и критичког мишљења, неговање систематичности у раду, развој интелектуалних способности (креативно и аналитичко мишљење).
ИСХОДИ	знати шта је густина знати како се одређује густина знати шта је пикнометар знати зашто се одређује густина знати потребну лаб. опрему и прибор за одређивање густине знати самостално одредити густину знати извести закључке на основу добијених резултата
КЉУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	Компетенција за целоживотно учење , Комуникација Рад са подацима и информацијама, Дигитална компетенција Решавање проблема, Сарадња, Одговоран однос према околини Предузимљивост и предузетничка компетенција
СТАНДАРДИ	
КОРЕЛАЦИЈА	Контрола квалитета, Технологија козметичких производа, Практична настава
ЛИТЕРАТУРА	Физичка хемија за III и IV разред хемијско-технолошке школе и практикум из физичке хемије, Марија Узелац, Нада Ноад завод за ученике Београд 2015. Козметологија за 2,3и4 разред медицинске школе ;Сенка Мазих, Живорад Ниџовић, ЗУНС Београд 2004

ТИП ЧАСА	ОБЛИК РАДА	НАСТАВНЕ МЕТОДЕ	НАСТАВНА СРЕДСТВА	ПОМОЋНА ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА
<u>лабораторијска вежба</u>	<u>- фронтални</u> <u>- групни рад</u>	<u>- дијалог</u> <u>- практичан рад</u> <u>лабораторијска вежба</u> <u>- експеримент</u> <u>- посматрање</u>	<u>ВИЗУЕЛНА</u> <u>Цртеж, слика,</u> <u>припремљен текст</u> <u>-лабораторијско посуђе</u>	<u>ВИЗУЕЛНА</u> <u>школска табла,</u>

	ВРСТА НАСТАВЕ <u>- проблемска</u> <u>-комбинована</u>			
--	---	--	--	--

АРТИКУЛАЦИЈА ЧАСА

ОРГАНИЗАЦИЈА ЧАСА	САДРЖАЈ И АКТИВНОСТИ НА ЧАСУ
Први час <u>ЕВОКАЦИЈА</u> (7-8 минута)	<ol style="list-style-type: none"> 1. На основу чега се разликују тела ? (Тела се разликују по запремини, маси и врсти супстанце.) 2. У чему је разлика два тела исте масе, а различитих запремина ? или У чему се разликују два тела исте масе, а различитих запремина ? (Разликују се по густини.) 3. По чему се разликују различите супстанце ? (Различите супстанце се разликују по густини. Гвожђе запремине 1m³ Има масу 7800kg , дрво запремине 1 m³ има масу 750kg.) 4. Шта је густина ? (Густина је физичка величина и карактеристична је за сваку супстанцу. Густина је однос масе и запремине неког тела.) $\rho = m/V (=) \text{kg/m}^3$ <p style="text-align: center;">ρ-густина m-маса тела V-запремина</p> 5. Шта утиче на густину неке супстанце ? (На густину неке супстанце утиче: састав, температура, агрегатно стање, Алотропска модификација, електрично поље.) 6. Како се одређује густина чврстих или течних супстанци ? (Одређује се пикнометром.)

ГЛАВНИ ДЕО ЧАСА:

(10. минута)
фронтални облик
рада
Шта је пикнометар?

Пикнометар

-Пикнометар је врста стакленог лабораторијског посуђа које служи за мерење течности. Реч пикнометар потиче од грчке речи *рукнос* што на српском значи густ, збијен.

То су бочице малене запремине са убрушеним грлом и чепом од брушеног стакла кроз који пролази капилара. Баждарени су на улевање и тачно одређену температуру.



Пуни пикнометар



празни растављени
пикнометар



У пикнометру се прво важе позната течност а након ње непозната. Затвара се стакленим чепом пробушеним кроз средину како би могао истицати вишак течности.

(20 минута)
групни облик рада
Одређивање
густине парафинског
уља пикнометром

Пикнометар је стаклена бочица одређене запремине. Она има стаклени углађени затварач кроз који пролази канал к. Када се пикнометар напуни течностима и затвори вишак течности изађе кроз канал и пикнометар садржи тачно одређену запремину течности. Одређивање те запремине се врши одређивањем масе дестиловане воде, којом се пикнометар на пуни на предходно описан начин.

Одређивање густине парафинског уља пикнометром

-Густина (чврстих или течних супстанци) парафинског уља одређује се пикнометром, на температури на којој је баждарен пикнометар (20°C). Мерење се врши на аналитичкој ваги са тачношћу $\pm 0,001g$.

- Овај део часа је намењен извођењу вежбе
- Ученике делимо у групе (две групе)
- Ученицима поделити папире са писаним упутством за извођење вежбе

Прибор:

- Пикнометар од 10 или 25 cm³
- Аналитичка вага
- Филтер папир за брисање вишка течности
- Левак-мали

Реагенси :

- Дестилована вода
- Парафинско уље

Поступак :

- Пикнометар се опере осуши и измери на аналитичкој ваги са тачношћу $\pm 0,001g$, заједно са запушачем m_1 .
- Затим се пикнометар напуни дестилованом водом до врха грлића и капиларним запушачем, благим притискањем, затвори бочица. Водити рачуна да не заостану мехурићи ваздуха. Вишак воде изађе кроз канал к. Такав пикнометар се споља обрише и измери m_3 .
- Када се мерење изврши пикнометар се испразни и осуши, и на исти начин напуни парафинским уљем. Пикнометар се поново споља обрише и измери m_2 .

РЕФЛЕКСИЈА

(7-8 минута)
Израчунавање
густине парафинског
уља

Израчунавање густине парафинског уља

-Ученици у групама израчунавају густину парафинског уља на основу добијених вредности m_1 , m_2 и m_3 које су измерили.

-Након извршеног мерења на одређеној температури, густина- ρ , израчунава се према једначини :

$$\rho = \frac{m_2 - m_1}{m_3 - m_1} \text{ g/cm}^3 \times \rho^{20}$$

m_1 – маса празног пикнометра

m_2 – маса пикнометра напуњеног парафинским уљем

m_3 – маса пикнометра напуњеног дестилованом водом

$\rho^{20} = 0,9982 \text{ g/cm}^3$ коефицијент корекције

I група $\rho(\text{парафинског уља}) =$

II група $\rho(\text{парафинског уља}) =$

Други час:
Евокација
3 мин.

1. Које су основне материје од којих се израђују пудери?
Очекивани одговор: то су минерални пигменти – оксиди гвожђа, титан диоксид и др.; емолијенси-стеаринска киселина и др.; емолијенси – минерално уље, ланолински алкохол, силиконска уља и др.; клизајућа средства-талк, магнезијум стеарат; хумектанси-глицерол; а додају се и вода, мириси, конзерванси, згушњивачи и антиоксиданси

Табела релативних густина неких једињења која се користе за израду пудера

Назив једињења	Релативна густина на 20 °C (g/cm ³)
парафинско уље -лако	0,820-0,875
парафинско уље-тешко	0,845-0,890
талк	2,75
глицерин	1,26
стеаринска киселина	0,940
титан диоксид	3,64

Главни део часа:
35мин.

Практичан задатак:

Према рецептури за израду течног пудера израдили смо 1кг течног пудера. Израчунати колико бочица требамо за паковање пудера ако је запремина једне бочице 30мл?

Ученике поделити у две групе и дати им два различита узорка пудера. Ученици одређују густину узорака пудера и решавају задатак.

Завршни део часа:
7мин.

Ученици упоређују резултате и изводе закључке о густинама пудера. Ученици перу посуђе и спремају радна места.