|  |  |
| --- | --- |
| **Школа** | ОШ „Вук Стефановић Караџић“, Крагујевац |
| **Наставни предмети** | Физика и хемија |
| **Разред** | VIII |
| **Датум реализације** | 16.5.2018. |
| **Наставници** | Биљана Живковић, Слађана Вукомановић, Вера Маринковић |

**ПОДАЦИ О ЧАСУ БР. 59.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наставна тема** | 6. ЕЛЕМЕНТИ АТОМСКЕ И НУКЛЕАРНЕ ФИЗИКЕ |
| **Наставна јединица** | **Структура атома. Нуклеарне силе** |
| **Тип часа** | Физика –обрада, хемија-утврђивање |
| **Исходи часа** | Разумевање структуре супстанце/атома.Ученици треба да знају: * шта су атоми,
* из чега се састоје,
* шта су изотопи,
* које су основне особине нуклеарних сила
 |
| **Циљеви часа** | Примена знања о атому- хемија 7 и стицање нових знања- физика 8:* Проширивање основних знања о атому, атомском језгру и усвајање нових знања о нуклеарним силама
* Развијање способности за активну примену знања и вештина комуникације кроз обнављање стечених знањао атому из хемије 7 и повезивање са новим знања из физике 8 о нуклеарним силама, у јасну целину.
 |
| **Функционални задаци** | * Повезивање знања о атому из физике с наученим из хемије
* Сналажење с периодним системом елемената
 |
| **Васпитни задаци** | * Изграђивање свести о свом знању и својим способностима
* Навикавање на јавни наступ
* Неговање толеранције
* Развијање аналитичког и критичког мишљења
* Развијање система знања у науци и визуелизација појмова
 |
| **Кључни појмови** | Атом, структура атома, нуклеарне силе |
| **Облици рада** | Групни рад, рад у пару, индивидуални |
| **Методе рада** | Дијалошка, илустративна, активно учење (учење путем решавања проблема) |
| **Наставна средства** | Пројектор, радни листици, ПСЕ, фломастери, модели... |
| **Специјани облик наставе** | **Интегративно учење -повезивање наставе у тематску целину обухватањем више премета: физке и хемије.** |
| **Место извођења наставе** | Кабинет физике |
| **Корелација** | Математика |
| **Литература и додатни материјал за наставнике** | * М. Радојевић, Физика 8 – уџбеник за седми разред основне школе, Издавачка кућа *Klett*, Београд
* М. Радојевић, Физика 8 – збирка задатака са лабораторијским вежбама за седми разред основне школе, Издавачка кућа *Klett*, Београд
* Љ. Нешић и С. Николић, *Физика 8 – приручник за наставнике*, Издавачка кућа *Klett*, Београд
 |
| **Литература и додатни материјал за ученике** | * М. Радојевић, Физика 8 – уџбеник за седми разред основне школе, Издавачка кућа *Klett*, Београд
* М. Радојевић, Физика 8 – збирка задатака са лабораторијским вежбама за седми разред основне школе, Издавачка кућа *Klett*, Београд
* М. Николов, *Физика 8 – интерактивна збирка задатака*, Издавачка кућа *Klett*, Београд
 |
| **Напомене** |  |

**ТОК ЧАСА**

|  |
| --- |
| **-Уводна реч натавника.**-**I активност:** Ученици су подељени у хетерогене групе. Као уводну активност ученици, најпре у пару, а затим заједнички на ниву групе допуњавају започети ГРОЗД препремљен од стране наставница (ПРИЛОГ 1). Тачност својих одговора проверавају уз ППТ. Један од појмова у грозду је АТОМ што је и ....-**Циља часа. (наглашавње)** -Објашњење начина рада: сваки члан групе може да презентује по једно решење.  |
| **II активност:** Историјат (ППТ): Наставница хемије даје приказ историјског развоја људске мисли о структури материје, почев од Талеса, преко Демокрита, Далтона, све до прве половине 20. века, када је атомска физика дошла у жижу интересовања због открића да се највећи извор енергије крије управо у атому.**III активност:** Наставница физике- Радерфорд експеримент, планетарни модел атома (ППТ).**IV активност:** (хемија). Ученици имају 2-3 мин да напишу шта 5 најважнијих ствари о структури атома, најпре самостално а затим усаглашавањем ставова, на нивоу гупе. Исправност одговора проверавамо уз помоћ ППТ.**V активност:** (хемија) Учење на моделу и ПхЕТ симулацији (ПРИЛОГ 2.) -Ученици у оквиру своје групе одређују састав датог атома и израђују његов модел.**VII активност:** (хемија) Учење на моделу (ПРИЛОГ 3).- Свака група добија модел атома који се састоји од два балона. Групе имају задатак да пробуше оба балона, да одреде број елементарних честица и да на основу тога у ПСЕ пронађу дати елемент.**VIII активност**: (физика) Задатак- Ученици у оквиру своје групе одређују количину наелетрисања језгра ДАТОГ атома (ПРИЛОГ 4).**IX активност:** Наставница физике-О нуклераним силама (ППТ):* Која сила делује између протона у језгру? *Пошто су протони позитивно наелектрисани, очигледно да се међусобно одбијају електричном силом.*
* Шта држи протоне у језгру да се не разлете под утицајем одбојне електричне силе? *Очигледно постоји још нека сила која се одупире електричној.*

Сила која уравнотежава електричну силу у језгру (нуклеусу) јесте **нуклеарна сила**. Њене особине:* најјача сила у природи (100X jaчa од електричне)
* увек је привлачна, не зависе наелетрисања нуклеона тј. делује између било која два нуклеона
* делује само на мањим растојањима (*1fm)* тј*.* делује само унаратр језгра што обезбеђује стабилност језгра.
 |
| **X Завршна активност**: Кратак тест. ПРИЛОГ 5**Домаћи задатак**: Ученици имају задатак да напишу кратак есеј о атому.**Евалуација**: На изласку из кабинета **означавју тачку на мети (1-5)** изражавјући на тај начин мишљење о самом часу. |

**ПРИЛОЗИ**

**ПРИЛОГ 1**

Магнетно

**МАТЕРИЈА**

Физичка тела

Честице

Течно

**АТОМ**

**ПРИЛОГ 2**

**1. задатак:**

1. група

Одреди елементарне честице ( p+ , e- , no  ) за атом угљеника чији је атомски број Z=6 и масени број А=12 и на датом моделу атома распореди ове честице.

2. група

Одреди елементарне честице ( p+ , e- , no  ) за атом угљеника чији је атомски број Z=6 и масени број А=14 и на датом моделу атома распореди ове честице.

3. група

Одреди елементарне честице ( p+ , e- , no  ) за атом кисеоника чији је атомски број Z=8 и масени број А=16 и на датом моделу атома распореди ове честице.

4. група

Одреди елементарне честице ( p+ , e- , no  ) за атом кисеоника чији је атомски број Z=8 и масени број А=18 и на датом моделу атома распореди ове честице.

5. група

На ПхЕТ симулацији, „направи“ атом угљеника чији је атомски број Z=6 и масени број А=13 и на датом моделу атома распореди ове честице.

**ПРИЛОГ 3**

**2. задатак**

Пред вама је модел атома који се састоји од два балона:

– унутрашњи (који представља језгро атома) у коме се налазе нпр.пасуљ и кукуруз - који представљају протоне и неутроне и

- спољашњи (који представља омотач језгра) у коме се налазе нпр. пшеница – која представља електроне.

Ваш задатак је да пробушите оба балона, и одредите број елементарних честица, да на основу њиховог броја одредите атомски и масени број. Након тога у ПСЕ пронађете **дати** елемент.

**ПРИЛОГ 4**

**3. задатак**

Израчунајте количину наелетрисање језгра ДОБИЈЕНОГ атома користећи образац ,

ако знате да је .

**ПРИЛОГ 5**

**Допуни текст речима које недостају користећи Периодни систем елемената (ПСЕ) :**

Моје име је\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и у 8. разреду, у дневнику је уписано под редним бројем \_\_\_\_\_\_. Овај број је такође и редни број елемента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_у Периодном систему елемената (\_\_\_\_). Хемијски симбол овог елемента је \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Симбол структуре атома подразумева хемијски симбол са атомским (\_\_\_\_\_) и масеним бројем (\_\_\_\_\_\_ ). Атомски или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ број елемента представња број \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Масени број је збир \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ у језгру. Симбол структуре за овај атом се записује: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. На основу њега одређујемо број p+ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_), e- (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) и n0 (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_).

 N ( p+ )=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, N ( e- ) =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, N ( n0) =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наелетрисање **језгра** (овог атома је: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Све честице у језгру, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ на окупу држе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_силе.