Разред 7., Час 30.

Наставна јединица: Атом и структура атома

Тип часа:*систематизација*

Метода рада: *Дијалошка и метода рада на тексту*

Облик рада:*фронтални и индивидуални*

Циљ часа:

-стварање наставних ситуација у којима ће ученици повезати структуру атома елемента са његовим положајем у п.с.е.;

- развијање свести о сопственим знањима.

**ПРВИ ДЕО ЧАСА**

Потребан материјал:

* Шематски приказ дела табеле периодног система елемената (ПРИЛОГ 1);
* За првих двадесет елемената на картицама исписати њихове симболе са атомским и редним бројем, за сваки елеменат написати и њихове изотопе (ПРИЛОГ 2 -Пример).

Ток часа:

* Наставник ученицима дели картице са задатком да шематски прикажу структуру атома елемента датог симбола.
* Када ученици заврше задатак у празна поља табеле периодног система стављају своје картице (могу лепити селотејпом или причврстити чиодом).
* Потом наставник подстиче ученике на дискусију:

- Зашто су сви атоми (са картица) водоника или угљеника на истом месту у п.с.е. ?

- Шта су изотопи?

- Шта имају исто, а шта могу имати различито атоми изотопа једног елемента?

- Шта имају исто, а шта различито атоми елемената исте периоде у п.с.е.?

- Шта имају исто, а шта различито атоми елемената исте групе у п.с.е.?

**ДРУГИ ДЕО ЧАСА**

Наставник сваком ученику саопштава да изабере задатке из групе која му одговара. (Наставник је груписао задатке по „тежини „) (ПРИЛОГ 3).

ПРИЛОГ 1

18

1



2

17

14

13

16

15

4

3

2

1

ПРИЛОГ 2 (Пример)

6

12

C

7

4

Be

4

8

Be

5

10

B

7

N

14

7

N

6

C

11

3

1

H

15

13

5

B

7

3

6

3

1

2

Li

Li

H

1

1

H

3

8

Li

**Прва група задатака**

1. Допуни шему речима које недостају.

АТОМ

атомско језгро

електрони(е-)

1. Атом неког елемента садржи 16 протона, 16 електрона и 17 неутрона. Његов атомски број (Z) је\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_а масени број(А) је\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Шематски прикажи атом натријума. Његов атомски број (Z) је 11 а масени број(А) је 23.
3. Заокружи слово испред симбола елемента чији атом не садржи неутроне у атомском језгру.

а) 15P31 б) 1H1 в) 8O16 г)1H2

5. Заокружи слово испред броја енергетских нивоа елемента чији је атомски број 13.

а) 1 б) 3 в)4 г) 2

**Друга група задатака**

1. Попуни табелу подацима који недостају

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | број протона | број неутрона | број електрона |
| 17Cl35 |  |  |  |
| 19K39 |  |  |  |
| 16S32 |  |  |  |

1. Елементи А и Б су изотопи. Заокружи слово испред тачног исказа.

 а) Атоми елемената А и Б имају исти масени број.

б) Атоми елемената А и Б имају исти број неутрона.

в) Атоми елемената А и Б имају исти број протона.

г) Атоми елемената А и Б немају исти број електрона.

3. Заокружи слово испред тачног исказа.

а) Eлементи који се налазе у истој периоди имају иста својства јер имају исти број енергетских нивоа.

б) Eлементи који се налазе у истој групи немају иста својства иако имају исти број електрона у последњем енергетском нивоу.

 в) Eлементи који се налазе у истој групи имају иста својства јер имају исти број електрона у последњем енергетском нивоу.

г) Својства елемената не зависе од структуре њихових атома.

4. Шематски прикажи електронски омотач атома eлемента који у трећем, његовом последњем енергетском нивоу има пет електрона.

5. Елемент са атомским бројем Z = 5 има исти број електрона у последњем енергетском нивоу као елеменат са атомским бројем

а)10 б)13 в) 3 г) 7

**Трећа група задатака**

1. Заокружи слово испред тачног исказа.

Атом хемијског елемента чији је атомски број 16 , а масени број 33:

а) садржи 15 протона и 18 неутрона;

б) има три електрона у последњем енергетском нивоу;

в) има три енергетска нивоа.

2. Заокружи слово испред ознаке последњег енергетског нивоа атома елемента који садржи 20 електрона.

а) К (n=1) б) N (n=4) в) M (n=3) г) P (n=6)

1. Шематски прикажи структуру атома елемента који се налази у 2 периоди и 14 групи периодног система елемената.

4. Атом неког елемента има електронску конфигурацију:

M 4e-

L 8e-

K 2e-

 Наведени елемент се налази у:

а) четрнаестој групи и другој периоди п.с.е.;

б) трећој групи и четвртој периоди п.с.е.;

в) четрнаестој групи и трећој периоди п.с.е.;

г) другој групи и трећој периоди п.с.е.

5. Атоми изотопа угљеника имају:

а) исти број протона, електрона и неутрона;

б) различит број протона а исти број неутрона и електрона;

в) исти број електрона,протона а различит број неутрона;

г) различит број протона, електрона и неутрона.

**Четврта група задатака**

1. Ако се елемент налази у трећој периоди и четрнаестој групи п.с.е. његов атомски број је:

 а) 3 б) 14 в)10 г) 17

1. Заокружи слова испред симбола супстанци које имају исти распоред електрона у електронском омотачу (електронску конфигурацију).

а) 18Ar б) 10Ne в) 1H+ г)19K+

3.Јон X2- има распоред електрона у електронском омотачу(електронску конфигурацију) неона 10Ne. Заокружи слово испред тачне тврдње.

а) Елемент X се налази у трећој гупи и трећој периоди п.с.е.

б) Елемент X се налази у шеснаестој гупи и другој периоди п.с.е.

в) Елемент X се налази у осамнаестој гупи и другој периоди п.с.е.

4. Елемент А се налази у трећој периоди и другој групи, а елемент Б у првој периоди и првој групи п.с.е.

а) Атомски број елемента А је\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а атомски број елемента Б је\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

б) Неметал је елемент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ а метал је елемент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5. Замислите да из вашег мобилног телефона нестану сви атоми (протони,електрони и неутрони), шта би се догодило?

а) Телефон би постао лакши.

б) Ништа се не би догодило.

в) Телефон би нестао.

г) Телефон би престао да функционише.

**За предах**

Реши укрштеницу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  | 3. |  |
|  | 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |
|  | 6. |  |  |  |  |
|  |  |  |

 ВОДОРАВНО: УСПРАВНО:

1.најситнија честица елемента 3. неутрална честица која улази у састав атома

2.позитивна честица која улази у састав атома

4.негативна честица која улази у састав атома

5.једна хомогена смеша

6.један од најбољих растварача

Решења:

**Прва група задатака**

1.

АТОМ

eлектронски омотач

aтомско језгро

протон р+

неутрон n0

eлектрон е-

2.Z = 16 ; А = 33

3.

8e-

1e-

2e-

11p+

12n0

4.б) 5.б)

**Друга група задатака**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | број протона | број неутрона | број електрона |
| 17Cl35 | 17 | 18 | 17 |
| 19K39 | 19 | 20 | 19 |
| 16S32 | 16 | 16 | 16 |

2.в) 3. в)

5. в)

4.

5е-

8е-

2е-

**Трећа група задатака**

1. в) 2.б) 3.

2e-

6p+

xn0

4.в) 5. в)

4е-

**Четврта група задатака**

1.б) 2. а) и г) 3. б) 4.Z(А) = 12 Z(Б) = 1 метал је А а неметал Б 5. в)

**Решење укрштенице**

Водоравно: 1.атом; 2. протон; 4. електрон 5. раствор; 6. вода

Усправно: 3. Неутрон