

حمید اسدی کیا تیز

علوم نهم

درس ۱

مواد و نقش آن در زندگی



آموزش و آزمون

علوم نهم

برای دانش آموزان تیزهوش

از مجموعه
رشادت

• درس پیشرفته

• تصاویر گویا

• ۴۰۰ نکته مهم

• ۱۰۰۰ تست و تمرین گوناگون از علوم نهم

• پرسش‌های آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی

• پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان

• آزمون‌های ورودی تیزهوشان نهم به دهم

مهندس حمید اسدی کیا

فہرست:

۲۰۷.....	دسں نهم: ماشين ها	۷.....	دسں اول: مواد و نقش آن ها در زندگی
۲۲۲.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۹)	۱۶.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱)
۲۳۵.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۹)	۲۲.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱)
۲۴۹.....	دسں دهم: نکاهی به فضا	۳۱.....	دسں دوم: رفتار اتم ها با یکدیگر
۲۶۰.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۰)	۴۵.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۲)
۲۶۶.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۰)	۵۱.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۲)
۲۷۱.....	دسں یازدهم: گوناگونی جانداران	۵۹.....	دسں سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی
۲۸۰.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۱)	۷۱.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۳)
۲۸۵.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۱)	۷۶.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۳)
۲۸۹.....	دسں دوازدهم: دنیای گیاهان	۷۹.....	دسں چهارم: حرکت چیست؟
۳۰۰.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۲)	۸۹.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۴)
۳۰۴.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۲)	۹۷.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۴)
۳۰۷.....	دسں سیزدهم: جانوران بی مهره	۱۰۷.....	دسں پنجم: نیرو
۳۲۰.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۳)	۱۱۶.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۵)
۳۲۴.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۳)	۱۲۷.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۵)
۳۲۷.....	دسں چهاردهم: جانوران مهره دار	۱۴۳.....	دسں ششم: زمین ساخت ورقه ای
۳۴۴.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۴)	۱۵۳.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۶)
۳۴۹.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۴)	۱۵۸.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۶)
۳۵۳.....	دسں پانزدهم: باهم زیستن	۱۶۳.....	دسں هفتم: آثاری از گذشته زمین
۳۶۷.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۵)	۱۷۱.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۷)
۳۷۴.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۱۵)	۱۷۶.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۷)
۳۷۹.....	پرسش های آزمون ورودی تیزهوشان	۱۷۹.....	دسں هشتم: فشار و آثار آن
		۱۸۹.....	پرسش های چهارگزینه ای درس (۸)
		۱۹۸.....	پاسخ پرسش های چهارگزینه ای درس (۸)



Home



Shorts



Subscriptions



You



History



حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

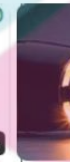
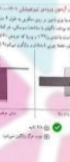
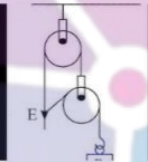
معلم و نویسنده کتابهای علوم میترکان >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

Videos ▶ Play all



حل یک سوال از قرقره های مرکب

157 views · 1 year ago

سوال تیزهوشان 1401 کشتاور

241 views · 1 year ago

علوم هشتم درس 1 از کلید تا تیلور

32 views · 2 years ago

تعادل بطری

28 views · 3 years ago

Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتنی 🐱

57 views



نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند

2 views



آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل

54 views



hamid_asadikia ▾



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران*

تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و

شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

www.asadikia.ir and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



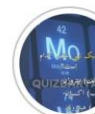
سری ۲۱



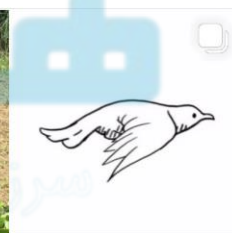
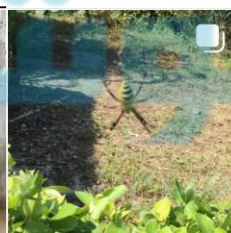
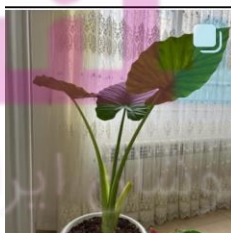
آموزشگاه سری ۲

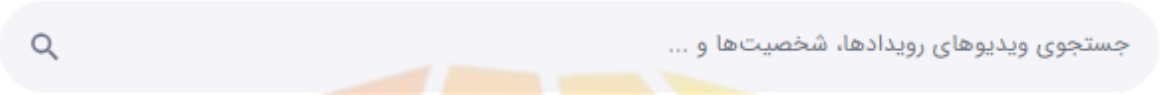


سری ۲۰



سری ۱۹





Hamid_Asadikia



تنظیمات

حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

۴۱۵ دنبال کننده
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو

- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال



حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،



- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال شدگان
- لیست پخش زنده ۱۹۶
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من

لیست پخش

بعدا می بینم

دنبال شده ها

Leo_angizshi

علوم یار یزدانی پور

sweet hart

آخرین ویدیوها

(گزینه درست : ۳)

تفاوت خواص بین عنصرهای جدول تناوبی، در یک دوره محسوس تر است یا در یک گروه؟ چرا؟

۱ در یک دوره؛ زیرا، تعداد پروتون‌های هسته اتم‌ها متفاوت است.

۲ در یک گروه؛ زیرا، تعداد ترازهای الکترونی اتم‌ها متفاوت است.

۳ در یک دوره؛ زیرا، تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌ها متفاوت است.

۴ در یک گروه؛ زیرا، تعداد پروتون‌های هسته اتم‌ها متفاوت است.



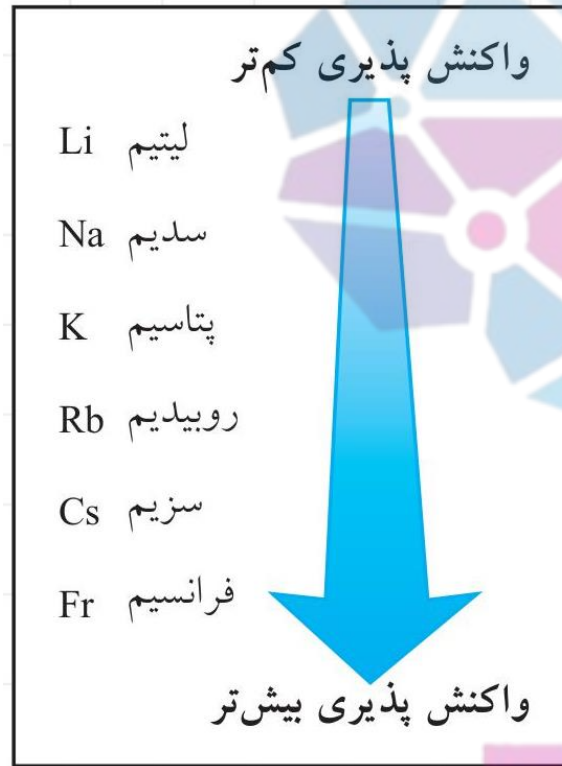
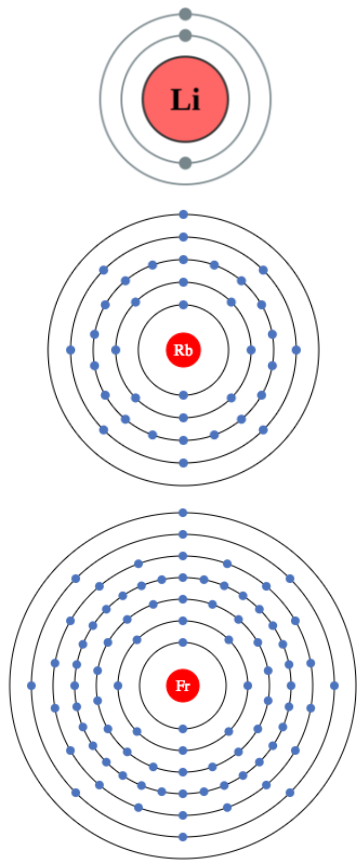
مغز شنند

سرزمین تیزهوشان ایران



مقایسه واکنش پذیری عناصر گروه ۱ (فلزهای قلیایی)

نکته: فلزهای قلیایی بسیار واکنش پذیر هستند؛ زیرا، با از دست دادن تنها ۱ الکترون، می توانند به آرایش پایدار ۸ تایی برسند.



• عناصر پایین تر گروه، مانند سزیم، تعداد مدار بیشتری نسبت به عناصر بالای گروه، مانند لیتیم دارند؛ بنابراین، الکترون های لایه های آخر آن ها، دورتر از هسته قرار دارند.

نکته: فرانسیم ${}_{87}\text{Fr}$ عنصری پرتوزا است و به مقدار بسیار کم، در طبیعت یافت می شود. همه ایزوتوپ های Fr .

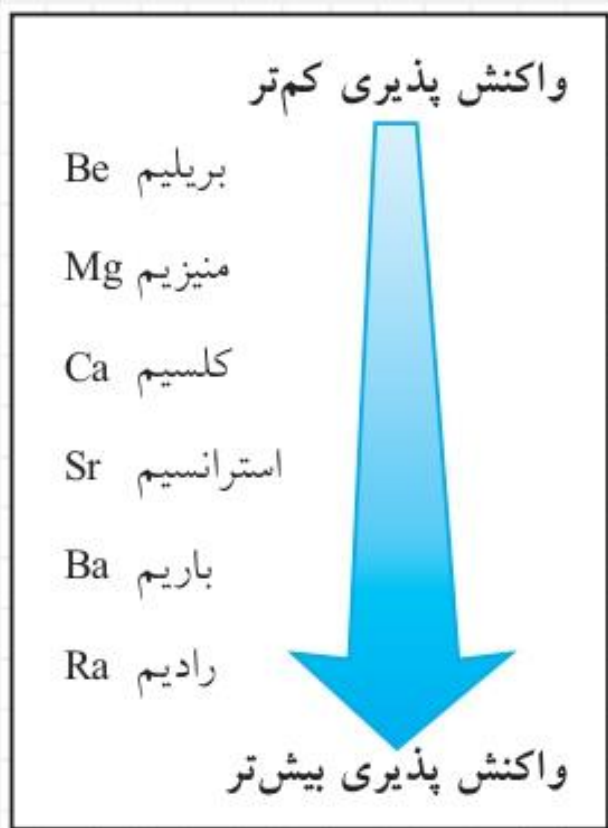
پرتوزا هستند و پایدارترین آن ها ${}_{87}^{223}\text{Fr}$ با نیم عمر بسیار کوتاه ۲۱ دقیقه است.

مقایسه واکنش پذیری عناصر گروه ۲ (فلزهای قلیایی خاکی)

نکته: واکنش پذیری عناصر این گروه ، از عناصر گروه اول کمتر است زیرا آنها با از دست دادن ۲ الکترون، می توانند به آرایش پایدار ۸ تایی برسند.

در این گروه نیز عناصر پایین تر گروه ، تعداد مدار بیشتری نسبت به عناصر بالای گروه دارند؛ بنابراین، الکترون های لایه های آخر آنها، دورتر از هسته قرار دارند و همانند گروه ۱ ، از بالا به پایین ، واکنش پذیری عناصر افزایش می یابد.

مغز شلند
سرزمین تیزهوشان ایران



گروه ۷: هالوژن ها

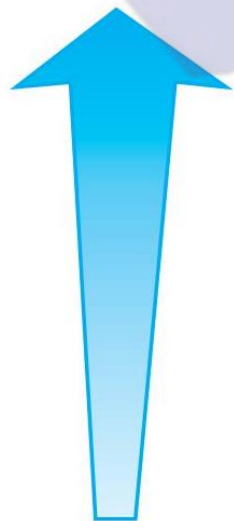
• خصلت نافلزی و واکنش پذیری هالوژن ها، نسبت به عنصرهای هم دوره آن ها در گروه های نافلزی قبلی، بیشتر است.

• فلئور را که نخستین عنصر این گروه است، می توان واکنش پذیرترین نافلز دانست.

• اتم این عنصرها، با گرفتن ۱ الکترون از فلزها، به آرایش ۸ تایی می رسند.

نکته: در این گروه، (برخلاف گروه ۱) از پایین به بالا، واکنش پذیری عناصر افزایش می یابد.

واکنش پذیری بیشتر



واکنش پذیری کم تر

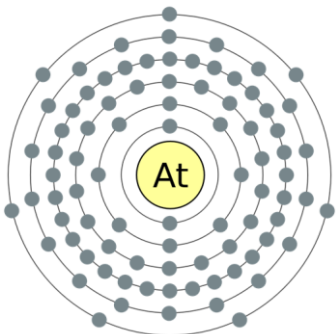
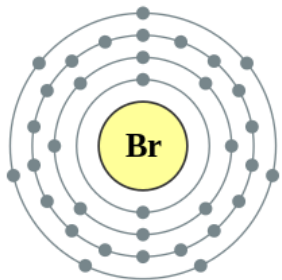
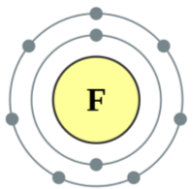
F فلئور

Cl کلر

Br بُرم

I ید

At استاتین



H							He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn



گازهای نجیب

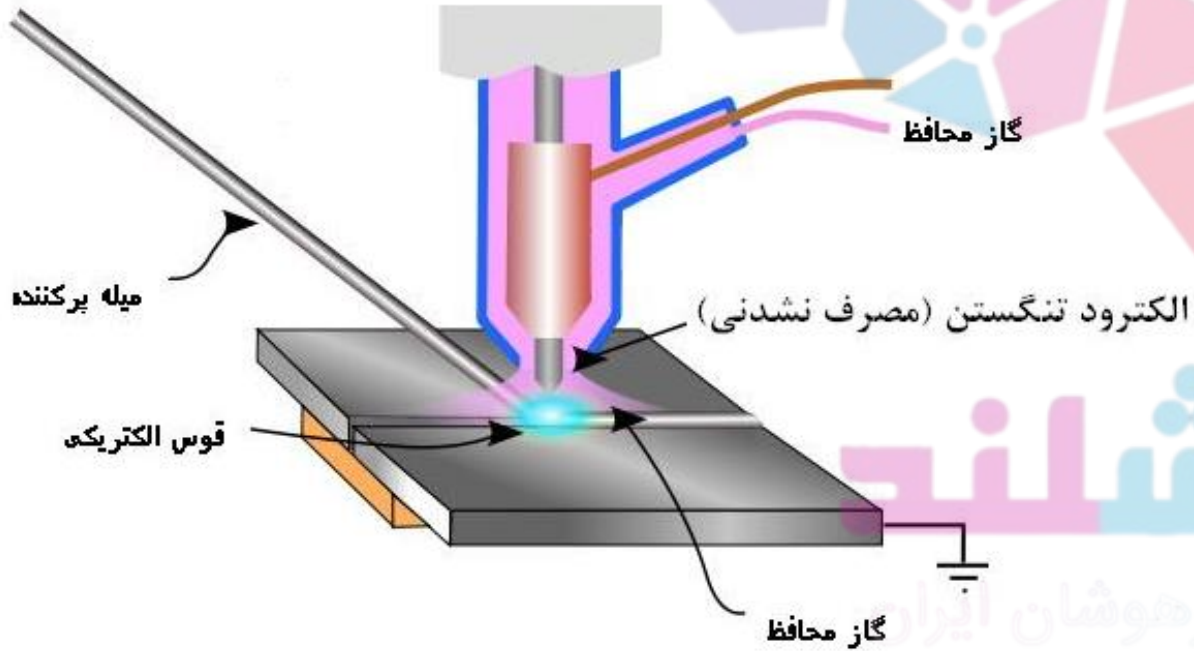
- اگر در لایه آخر یک عنصر، ۸ الکترون وجود داشته باشد، این اتم مربوط به یک گاز نجیب است. (به غیر از هلیم He که تنها ۲ الکترون دارد).
- دستیابی به آرایش الکترونی و هشتایی شدن تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت گازهای نجیب، مبنایی برای سنجش پایداری اتم‌ها و میزان واکنش‌پذیری آنهاست.
- گازهای نجیب، میل ترکیب شدن با عناصر دیگر را ندارند به طوری‌که تا کنون ترکیبی از هلیم، نئون و آرگون، یافت نشده است.

۱۸	He هلیم ۲
۱۰	Ne نئون
۱۸	Ar آرگون
۳۶	Kr کریپتون
۵۴	Xe زنون
۸۶	Rn رادون
۱۱۸	Og اوگانسون



کاربرد گازهای نجیب

- از زنون Xe و آرگون Ar به جای هوا در لامپ‌های رشته‌ای استفاده می‌شود.
- از آرگون Ar و هلیم He در جوشکاری‌ها استفاده می‌شود.

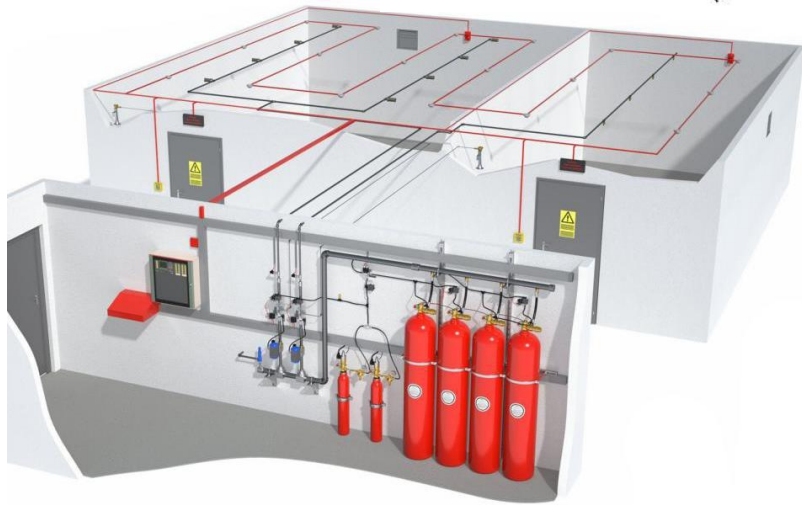
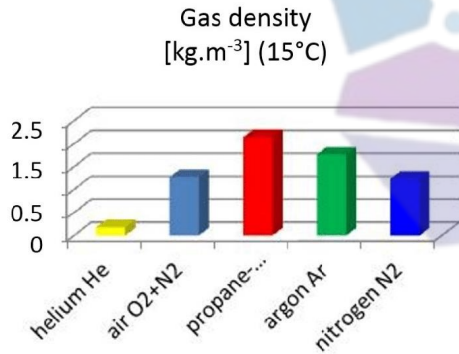


کاربرد گازهای نجیب

• از زنون Xe و آرگون Ar به جای هوا در لامپ‌های رشته‌ای استفاده می‌شود.

• از آرگون Ar و هلیم He در جوشکاری‌ها استفاده می‌شود.

• از آرگون Ar، برای خاموش کردن آتش استفاده می‌شود.



بازی ریاضی جدول تناوبی



با توجه به ارتباط عدد اتمی عنصرها با موقعیت آن‌ها در جدول تناوبی، کدام عنصر، یک عنصر اصلی است؟

۳۹ M ④

۳۱ D ③

۲۹ A ②

۲۸ X ①

(گزینه درست : ۳)

۲He	→ این اعداد را حفظ کنید	۲
۱۰Ne		۱۰
۱۸Ar		۱۸
۳۶Kr		۳۶
۵۴Xe		۵۴
۸۶Rn		۸۶

گزینه ۳ برای تعیین شماره گروه عنصرها، پیشنهاد می‌شود که از عدد اتمی گازهای نجیب (گروه ۸ اصلی) استفاده کنید؛ در این صورت:

نزدیک‌ترین گاز نجیب به عدد اتمی عنصر موردنظر را انتخاب می‌کنیم، به طوری که کمتر از عدد اتمی این عنصر باشد. میزان اختلاف آن‌ها، شماره گروه را نشان می‌دهد:

شماره گروه = عدد اتمی گاز نجیب - عدد اتمی عنصر

$$28 - 18 = 10$$

به عنوان مثال برای عنصر X₂₈، عدد اتمی ۱۸ (مربوط به Ar₁₈) را انتخاب می‌کنیم:

یعنی عنصر X₂₈، در گروه ۱۰ (عناصر واسطه) قرار دارد.





سی و سومین عنصر جدول تناوبی، در لایه ظرفیت اتم خود، چند الکترون دارد؟

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Hydrogen 1.00794	2 He Helium 4.002602																
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012182																
11 Na Sodium 22.98976928	12 Mg Magnesium 24.3050																
19 K Potassium 39.0983	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.955912	22 Ti Titanium 47.887	23 V Vanadium 50.9415	24 Cr Chromium 51.9961	25 Mn Manganese 54.938045	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933195	28 Ni Nickel 58.6934	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.64	33 As Arsenic 74.92160	34 Se Selenium 78.96	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.4678	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.90585	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.90638	42 Mo Molybdenum 95.96	43 Tc Technetium (97.9072)	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.90550	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.8682	48 Cd Cadmium 112.411	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.60	53 I Iodine 126.90447	54 Xe Xenon 131.293
55 Cs Caesium 132.9054519	56 Ba Barium 137.327	57-71	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.94788	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.217	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.966569	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.3833	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98040	84 Po Polonium (208.9824)	85 At Astatine (209.9871)	86 Rn Radon (222.0176)
87 Fr Francium (223)	88 Ra Radium (226)	89-103	104 Rf Rutherfordium (261)	105 Db Dubnium (262)	106 Sg Seaborgium (266)	107 Bh Bohrium (264)	108 Hs Hassium (277)	109 Mt Meitnerium (268)	110 Ds Darmstadtium (271)	111 Rg Roentgenium (272)	112 Uub Ununbium (285)	113 Uut Ununtrium (284)	114 Uuq Ununquadium (289)	115 Uup Ununpentium (288)	116 Uuh Ununhexium (292)	117 Uus Ununseptium	118 Uuo Ununoctium (294)

C Solid
Hg Liquid
H Gas
Rf Unknown

Metals
Alkali metals
Alkaline earth metals
Lanthanoids
Actinoids
Transition metals
Poor metals

Nonmetals
Other nonmetals
Noble gases



آزمون نمونه دولتی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

۱. در جدول تناوبی عناصر، عنصرهای X و Z در کدام ویژگی‌های زیر مشترک هستند؟
- | | | | |
|-------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| الف) خواص شیمیایی | ب) خواص فیزیکی | پ) قرار داشتن در یک گروه | ت) قرار داشتن در یک دوره |
| ۱ الف و پ | ۲ ب و ت | ۳ الف، پ و ت | ۴ ب، پ و ت |

(گزینه درست: ۱)

موسسه تخصصی

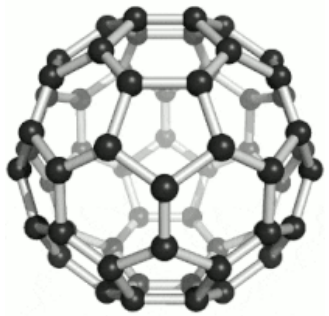
موسسه تخصصی آموزش زبان



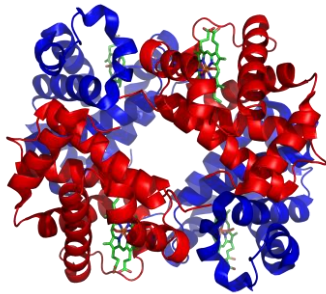
درشت مولکول ها

درشت مولکول در دانش شیمی به طور کلی به مولکولهایی گفته می شود که از نظر تعداد اتمهای تشکیل دهنده، جرم مولکولی و وزن مولکولی دارای مقادیر بالایی باشند.

سلولز ، پروتئین ها ، تری گلیسیرید ها ، کربوهیدراتها ، هموگلوبین ، فولرن و ... درشت مولکول هستند.



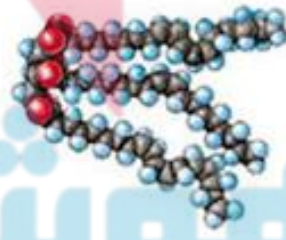
فولرن



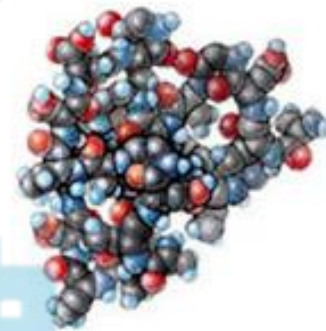
هموگلوبین



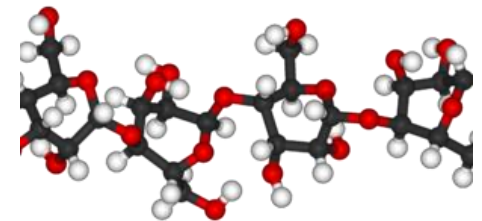
Carbohydrate



Lipid



Protein

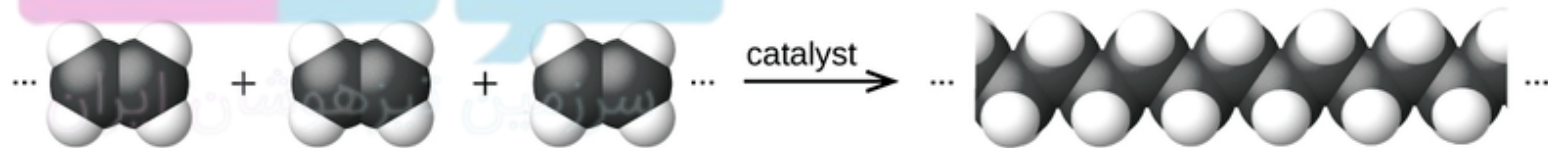
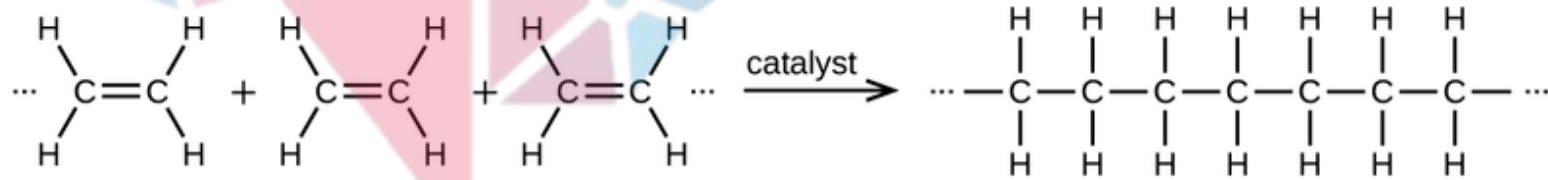
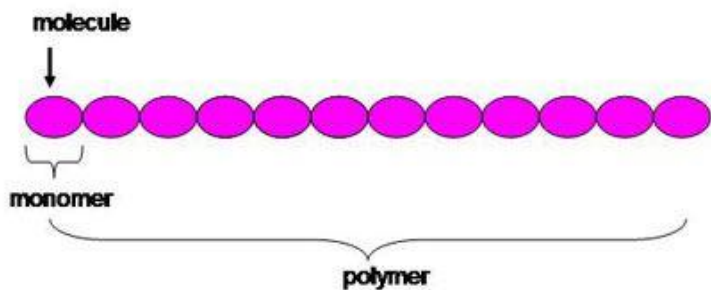
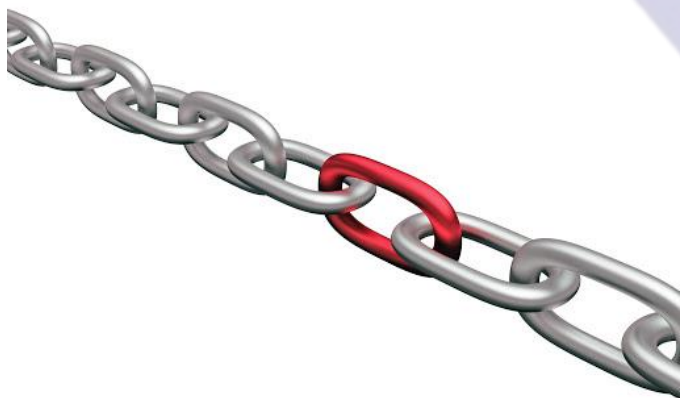


سلولز

پلیمرها و بسپارها

دسته‌ای از درشت‌مولکول‌ها، **بسپار** نام دارد. هر بسپار از زنجیرهای بلندی تشکیل شده است که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به یکدیگر به دست می‌آید.

- پلیمرها (بسپارها)، دسته‌ای از درشت‌مولکول‌ها هستند که پایه‌ی کربنی دارند و از اتصال و تکرار مولکول‌های کوچک‌تر مشابه؛ یعنی مونومرها ایجاد می‌شوند؛ مانند پلی‌اتیلن $(C_2H_4)_n$ که از اتصال و تکرار مونومرهای اتیلن (C_2H_4) ایجاد شده است.
- پلیمرها از اتصال مولکول‌های کوچک‌تر به نام مونومرها (تک‌پارها) ایجاد می‌شوند.

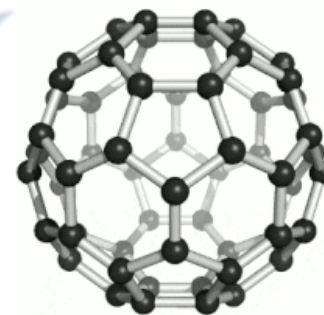
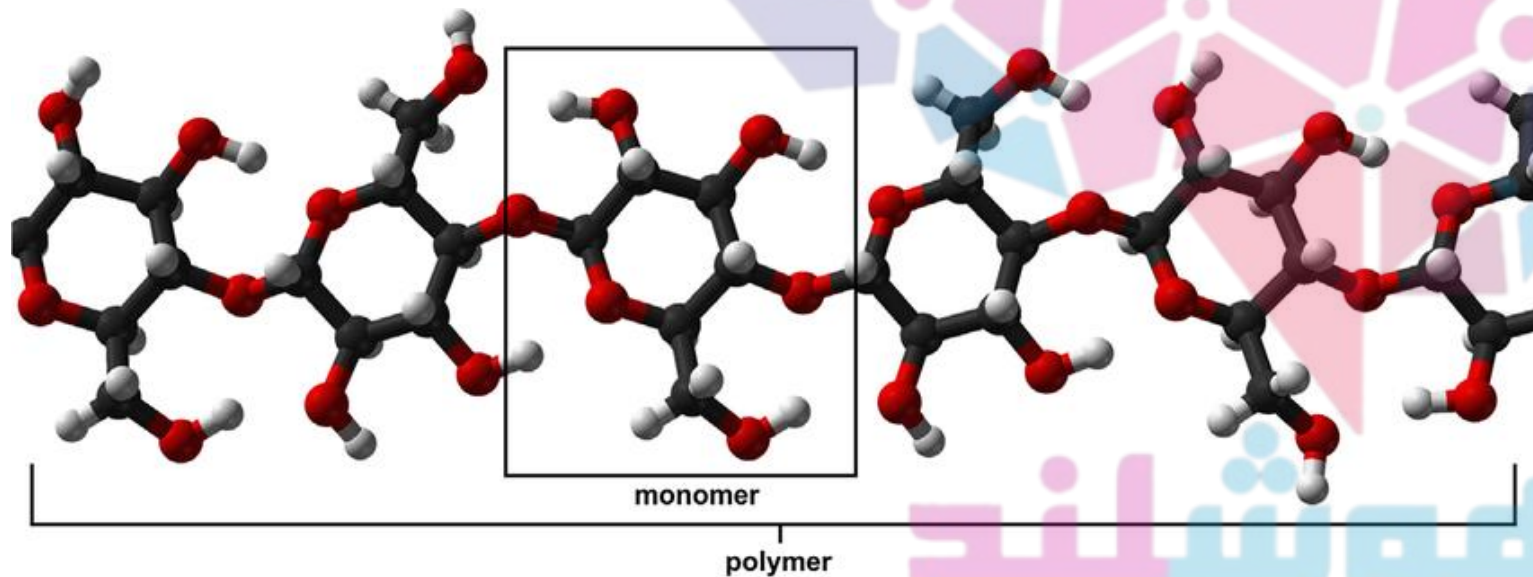


ethylene

polyethylene

توجه :

سلولز ، پروتئین ها ، پلاستیک و ... پلیمر محسوب می شوند چون زنجیر پلیمری دارند (یعنی از مونومر ساخته شده اند) اما تری گلیسیرید ها (مثلا روغن زیتون) ، هموگلوبین ، فولرن ، گلوکز و موم زنبور عسل و ... پلیمر محسوب نمی شوند و فقط درشت مولکول هستند چون مونومر ندارند. **در نتیجه می توان گفت :** همه پلیمرها ، درشت مولکول اند اما همه درشت مولکول ها ، پلیمر نیستند.



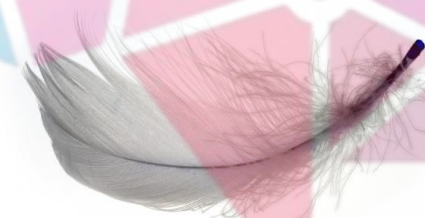
Lipid

• بسیارها به دو دسته **طبیعی** و **مصنوعی** تقسیم می شوند:

• پلیمرهای طبیعی مانند: DNA، الیاف ابریشم، سلولز $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ ، صمغ درختان، قیر طبیعی،

شاخ حیوانات، پروتئین ها (مانند مواد گوشت قرمز و سفید، پيله کرم ابریشم، پنبه، پر پرندگان و ...)

، نشاسته موجود در سیب زمینی، پيله کرم ابریشم و غیره



(گزینه درست : ۳)

۲. چند مورد از مواد نام برده شده زیر، جزء بسپارها هستند؟

(نشاسته - پلی اتن - روغن زیتون - پنبه)

۱ یک

۲ دو

۳ سه

۴ چهار

مغوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران

• به پلیمرهایی که از محصولات حاصل از شکستن نفت خام تولید می‌شوند، **پلیمرهای مصنوعی** گفته می‌شود؛

• مانند پلاستیک‌ها و الیاف مصنوعی



شرکت مینیر هوشان ایران

پلاستیک‌ها: همه پلاستیک‌ها از منابع طبیعی؛ مانند نفت خام و گیاهان به دست می‌آیند اما اغلب

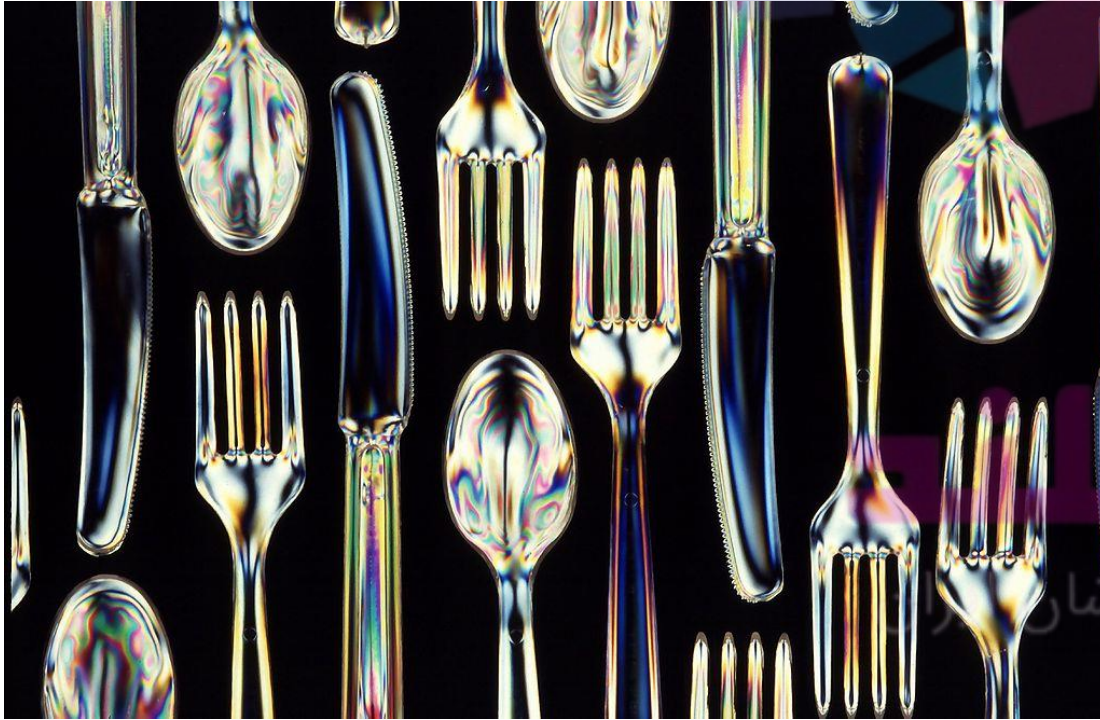
به پلیمرهای مصنوعی که از نفت خام به دست می‌آید، پلاستیک گفته می‌شود.

نکته: امروزه اغلب پلاستیک‌ها را با استفاده از مواد شیمیایی گرفته شده از نفت خام می‌سازند.



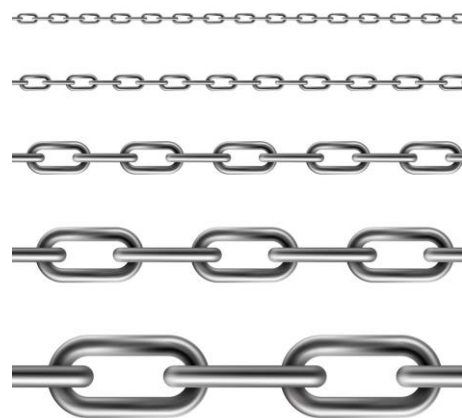
مواد پلاستیکی هستند که از منابع زیست توده تجدیدپذیر، مانند روغن‌ها و چربی‌های گیاهی، نشاسته ذرت، کاه، خرده چوب، خاک اره، ضایعات مواد غذایی بازیافت شده و غیره تولید می‌شوند.

یک نوع از پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر، از نشاسته گندم، ذرت و سیب زمینی ساخته شده است و کاملاً در آب حل می‌شود.



- بازیافت پلاستیک از کاغذ، شیشه و فلزها مشکل تر است.
- اغلب محصولات پلیمری، بر اساس نوع پلیمر استفاده شده در آنها، دارای یک کد، به شکل مارک برجسته یا برچسب، هستند.

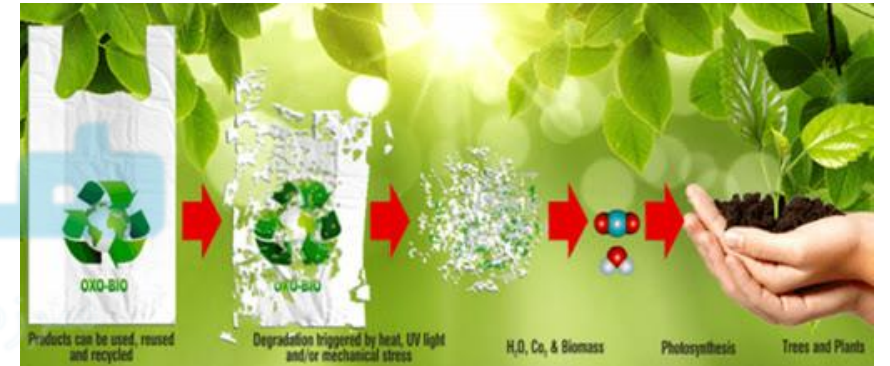
1 PET	2 HDPE	3 PVC	4 LDPE	5 PP	6 PS	7 OTHER	
پلی اتیلن	پلی اتیلن سنگین	پلی کلرواتان	پلی اتیلن سبک	پلی پروپن	پلی استایرن	پلیمرهای متفرقه	نوع پلیمر
بطری ها، سینی غذا	برخی بطری ها و سطل ها	اسباب بازی های نرم و قاب پنجره ها	کیسه های پلاستیکی	طناب، فرش و موکت	جعبه های تخم مرغ و ظروف یکبار مصرف		موارد مصرف



نکته ۱: امروزه شیمی دان‌ها در حال تحقیق و تولید پلیمرهای زیست تخریب پذیر هستند که در طبیعت، در عرض فقط چند سال، تجزیه شوند و به چرخه مواد برگردند.

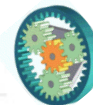
نکته ۲: به دلیل مسائل بهداشتی، استفاده از پلاستیک‌های بازیافتی برای تهیه ظروف بسته‌بندی و مصرف مواد غذایی، در بسیاری از کشورها ممنوع است.

نکته ۳: از زباله‌های پلاستیکی که از چند نوع پلیمر تشکیل شده‌اند، پس از خرد کردن و رشته‌رشته کردن، برای ساخت میز و صندلی، گلدان، سطل‌های زباله شهری و نیمکت پارک‌ها استفاده می‌کنند.



(گزینه درست : ۴)

در چه صورتی می‌توان از طریق بازیافت، همان نوع پلاستیک را از نو تولید کرد؟



۱ پس از مخلوط کردن پلاستیک‌های با کیفیت و متنوع با یکدیگر

۲ با رشته‌رشته کردن پلاستیک‌های مختلف و سپس بازیافت آن‌ها

۳ در صورتی که کاملاً پلاستیک‌های جمع‌آوری شده، شسته و ضد عفونی شوند.

۴ در صورت تفکیک آن‌ها براساس کد برجسته روی آن‌ها



مغوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران



پایان

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																										
1	1 H Hydrogen 1.00794	Atomic # Symbol Name Atomic Mass																	2 He Helium 4.002602																									
2	3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012182	<table border="1"> <tr> <th colspan="7">Metals</th> <th colspan="3">Nonmetals</th> </tr> <tr> <td>Alkali metals</td> <td>Alkaline earth metals</td> <td>Lanthanoids</td> <td>Actinoids</td> <td>Transition metals</td> <td>Poor metals</td> <td>Other nonmetals</td> <td>Noble gases</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>															Metals							Nonmetals			Alkali metals	Alkaline earth metals	Lanthanoids	Actinoids	Transition metals	Poor metals	Other nonmetals	Noble gases				5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.0107	7 N Nitrogen 14.0067	8 O Oxygen 15.9994	9 F Fluorine 18.9984032	10 Ne Neon 20.1797
Metals							Nonmetals																																					
Alkali metals	Alkaline earth metals	Lanthanoids	Actinoids	Transition metals	Poor metals	Other nonmetals	Noble gases																																					
3	11 Na Sodium 22.98976928	12 Mg Magnesium 24.3050																13 Al Aluminium 26.9815386	14 Si Silicon 28.0855	15 P Phosphorus 30.973762	16 S Sulfur 32.065	17 Cl Chlorine 35.453	18 Ar Argon 39.948																					
4	19 K Potassium 39.0983	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.955912	22 Ti Titanium 47.887	23 V Vanadium 50.9415	24 Cr Chromium 51.9961	25 Mn Manganese 54.938045	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933195	28 Ni Nickel 58.6934	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.64	33 As Arsenic 74.92160	34 Se Selenium 78.96	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798																										
5	37 Rb Rubidium 85.4678	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.90585	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.90638	42 Mo Molybdenum 95.96	43 Tc Technetium (97.9072)	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.90550	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.8682	48 Cd Cadmium 112.411	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.80	53 I Iodine 126.90447	54 Xe Xenon 131.293																										
6	55 Cs Caesium 132.9054519	56 Ba Barium 137.327	57-71	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.94788	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.217	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.966569	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.3833	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98040	84 Po Polonium (208.9824)	85 At Astatine (209.9871)	86 Rn Radon (222.0176)																										
7	87 Fr Francium (223)	88 Ra Radium (226)	89-103	104 Rf Rutherfordium (261)	105 Db Dubnium (262)	106 Sg Seaborgium (266)	107 Bh Bohrium (264)	108 Hs Hassium (277)	109 Mt Meitnerium (268)	110 Ds Darmstadtium (271)	111 Rg Roentgenium (272)	112 Uub Ununbium (285)	113 Uut Ununtrium (284)	114 Uuq Ununquadium (289)	115 Uup Ununpentium (288)	116 Uuh Ununhexium (292)	117 Uus Ununseptium	118 Uuo Ununoctium (294)																										



@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا

