

شماره	پایه
1	1/5
2	1/5
3	2
4	1/5
5	1/5

در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید.

(الف) ایزوتوپهای یک عنصر هستند که داری (اعدد جرمی - عدد اتمی) یکسان هستند.
 (ب) نخستین عنصر ساخت بشر (اورانیم - تکنسیم) است.

(ج) در جدول تناوبی امروزه اتمها بر اساس افزایش (عدد جرمی - عدد اتمی) ساماندهی شده اند.

(د) جرم یک مول ذره بر حسب گرم (جرم مولی - جرم حجمی) آن نامیده می شود.

(و) الکترون در نزدیکترین تراز خالی و نزدیک به هسته اتم قرار میگیرد که به آن حالت (برانگیخته - پایه) گویند.

(ن) تغییرات آب و هوایی زمین در لایه (تروپوسفر - مزوسفر) اتفاق می افتد.

عبارات صحیح و غلط را مشخص کنید.

(الف) به ایزوتوپها پایدار رادیوایزوتوپ می گویند.

(ب) پرتوهای نوری قرمز رنگ هنگام عبور از منشور انحراف کمتری نسبت به پرتوهای آبی از خود نشان می دهند.

(ج) دمای لایه های هوا کره با افزایش ارتفاع از سطح زمین بطور منظم کاهش می یابد.

(و) در لایه اصلی $n=3$ در یک اتم 18 الکترون می توانند قرار گیرند.

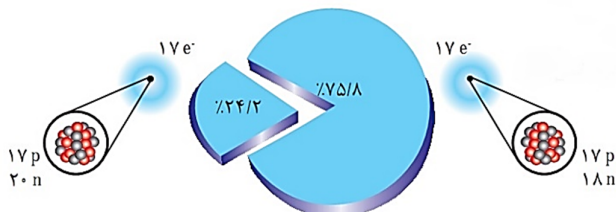
(ن) به افزایش درصد فراوانی یک ایزوتوپ غنی سازی ایزوتوپ گویند.

(ه) جدول تناوبی عناصر شامل 18 گروه و 9 دوره (تناوب) است.

جدول زیر را کامل کنید

فرمول شیمیایی	نام شیمیایی ترکیب
	پتاسم فلورید
	آلومینیوم اکسید
Mg_3N_2	
$CaCl_2$	

شکل مقابل ایزوتوپهای کلر را در طبیعت نشان میدهد. جرم میانگین کلر را بدست آورید.



اگر در یک واکنش هسته ای در سطح یک ستاره $10^{12} \times 1/8$ ژول انرژی آزاد شود، این انرژی معادل چند کیلوگرم تغییر جرم در این ستاره است؟

شماره	بارم	سوال										
6	2/5	<p>12X 15Y 24Z</p> <p>آرایش الکترونی فشرده را برای اتم‌های زیر نوشته و به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دسته، شماره گروه و دوره Z را مشخص کنید.</p> <p>ب) X چگونه می‌تواند به آرایش پایدار یا گاز نجیب قبل از خود برسد؟</p> <p>ج) کدام عنصر می‌تواند ترکیب کوالانسی ایجاد کند؟</p> <p>د) لایه ظرفیت Y را مشخص کنید.</p> <p>و) کدام اتم دارای آرایش نیمه پایدار است.</p>										
7	1	<p>H₂CO NH₃</p> <p>ساختار لوئیس ترکیبات کوالانسی را رسم کنید</p>										
8	1/5	<p>محاسبه کنید 3/6 گرم H₂O برابر با چند مول و چند مولکول آب است؟ (1mol H₂O = 18 g H₂O)</p>										
9	1/5	<p>رنگ شعله ترکیبات را مشخص کرده و مشخص کنید کدام یک انرژی بیشتری دارد.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ترکیب</td> <td>لیتیم نیترات</td> <td>مس (II) سولفات</td> </tr> <tr> <td>رنگ شعله</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ترکیب	لیتیم نیترات	مس (II) سولفات	رنگ شعله						
ترکیب	لیتیم نیترات	مس (II) سولفات										
رنگ شعله												
10	1/5	<p>اگر اتمی در گروه 16 و دوره 3 قرار داشته باشد، آرایش الکترونی اتم را بنویسید و عدد اتمی آنرا مشخص کنید.</p>										
11	1	<p>باتوجه به جدول زیر به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر هوای مایع در دمای 200- تهیه شود کدام گاز در هوای مایع وجود نخواهد داشت؟</p> <p>ب) اگر هوای مایع را وارد ستون تقطیر کنیم ترتیب جدا شدن گازها را مشخص کنید؟</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>گاز</td> <td>نقطه جوش (°C)</td> </tr> <tr> <td>نیتروژن</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>اکسیژن</td> <td>-۱۸۳</td> </tr> <tr> <td>آرگون</td> <td>-۱۸۶</td> </tr> <tr> <td>هلیوم</td> <td>-۲۶۹</td> </tr> </table>	گاز	نقطه جوش (°C)	نیتروژن	-۱۹۶	اکسیژن	-۱۸۳	آرگون	-۱۸۶	هلیوم	-۲۶۹
گاز	نقطه جوش (°C)											
نیتروژن	-۱۹۶											
اکسیژن	-۱۸۳											
آرگون	-۱۸۶											
هلیوم	-۲۶۹											
12	2	<p>الف) دو مورد از کاربردهای گاز نیتروژن را بنویسید.</p> <p>ب) یکای جرم اتمی (amu) را تعریف کنید.</p>										
13	1	<p>اگر به ازای افزایش یک کیلومتر ارتفاع از سطح زمین دمای هوا 6 درجه سلسیوس کاهش یابد و در سطح زمین دمای میانگین هوا 10 درجه باشد تا چه ارتفاعی باید بالا برویم تا دمای هوا 29- باشد.</p>										