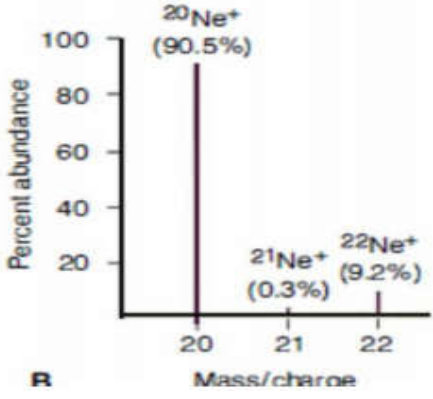
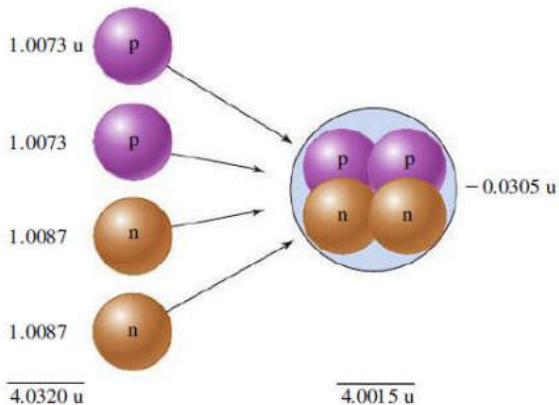


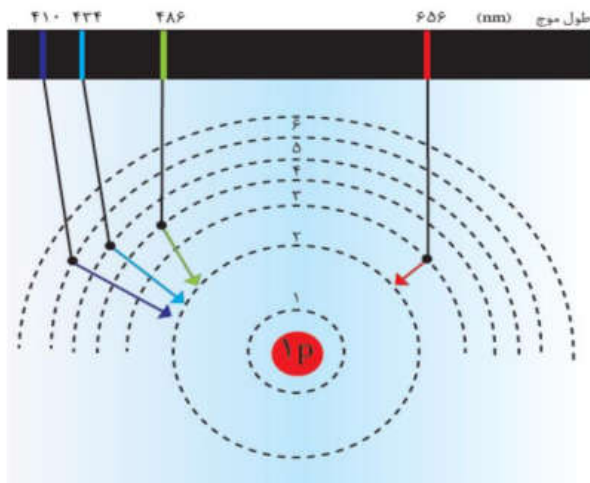
<p>1.25 نمره</p>	<p>4- عدد جرمی یون X^{2+} از رابطه $A=2Z+25$ پیروی می کند. اگر مجموع نوترون ها و الکترو نهایی آن 135 باشد، عدد اتمی این عنصر را به دست آورید؟</p>
<p>1.25 نمره</p>	<p>5- نمودار مقابل ایزوتوپ های عنصر نئون را با درصد فراوانی هر کدام در طبیعت نشان می دهد.</p>  <p>الف / کدام ایزوتوپ از همه پایدارتر است؟ ب / جرم اتمی میانگین نئون به جرم کدام ایزوتوپ نزدیک تر است؟ پ / جرم اتمی میانگین نئون را محاسبه کنید؟</p>
<p>1/5 نمره</p>	<p>6- به پرسش های زیر در مورد گاز هلیم پاسخ دهید؟ الف / درصد آن در هوا کره و در گاز طبیعی چند درصد است؟ ب / چرا تهیه آن از مخلوط گاز طبیعی مقرون به صرفه تر از جدا سازی آن از هوا است؟ پ / سه مورد از کاربرد های این گاز را بنویسید؟</p>
<p>1.25 نمره</p>	<p>7- در شکل زیر دو پروتون و دو نوترون یک اتم هلیم را تشکیل داده اند که در این واکنش هسته ای به اندازه 0.0305 amu جرم به انرژی تبدیل شده است. با استفاده از رابطه جرم و انرژی اینشتین حساب کنید چند کیلوژول انرژی در این واکنش هسته ای آزاد می شود؟ (در شکل داده شده $1 \text{ amu} = 1.660 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ و واحد جرم اتمی و 3×10^8 متر بر ثانیه در نظر بگیرید).</p> 

1.25
نمره

8- با توجه به شکل زیر و استفاده از کلمات مناسب که در زیر داده شده است متن را کامل کنید.

بیشتری - طول موج - بنفش - دیگر عنصرها - کمتری - فاصله - قرمز - الکترون - اتم - نور - برخی عنصرها

شکل زیر طیف نشری خطی اتم هیدروژن را نشان می دهد که در آن نور با طول موج $656nm$ در اثر انتقال از تراز انرژی $n=3$ به $n=2$ نسبت به سایر خطوط طیفی در طیف این عنصر انرژی دارد . بور با در نظر گرفتن این که مقدار معینی انرژی دارد ، مدلی را برای اتم هیدروژن ارائه کرد و موفق شد با این مدل ، طیف نشری خطی هیدروژن را به خوبی توجیه کند . اگر چه مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی هیدروژن را توجیه کند اما توانایی توجیه طیف نشری خطی را نداشت . امروزه ، با تعیین دقیق نوار های رنگی ایجاد شده می توان تصویر دقیقی از انرژی لایه های الکترونی و در واقع آرایش الکترونی اتم یافت.



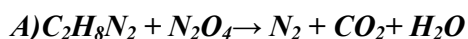
2
نمره

9- جدول زیر را کامل کنید:

شماره دوره عنصر	شماره گروه عنصر	تعداد الکترونها لایه ظرفیت	شماره لایه ظرفیت	آرایش الکترونی فشرده	نماد عنصر
					$_{27}X$
					$_{39}Y^{3+}$

1.75
نمره

10- هر یک از معادله های شیمیایی زیر را موازنه کنید:



2
نمره

11- الف/ کلسیم با ید واکنش داده ، یک ترکیب یونی تشکیل می دهد . با رسم آرایش الکترون - نقطه ای تشکیل پیوند یونی میان این دو اتم را نشان دهید؟ ($Ca=20, I=53$)

ب/ فرمول شیمیایی ترکیب یونی به دست آمده را بنویسید؟

ب/ معادله نمادی را برای معادله نوشتاری زیر همراه با اطلاعات مربوطه بنویسید؟

" گاز نیتروژن با گاز هیدروژن طی واکنشی گرماده و تعادلی در حضور کاتالیز گر Fe ترکیب شده و آمونیاک گازی را در دمای 450 درجه سانتی گراد و فشار 200 اتمسفر با بازده حدود 30 درصد تولید می کند "

12- جدول زیر را کامل کنید:

2 نمره	جفت الکترون ناپیوندی	جفت الکترون پیوندی	ساختار لوویس	نوع ترکیب (مولکولی یا یونی)	فرمول شیمیایی	نام
					NF_3	
2 نمره	گاز نجیبی که آنیون به آن رسیده است	گاز نجیبی که کاتیون به آن رسیده است		نوع ترکیب (مولکولی یا یونی)	فرمول شیمیایی	نام
					Ba_3N_2	

13- هر یک از کمیت های زیر را با استفاده از عامل های تبدیل مناسب محاسبه کنید:

الف / تعداد مولکول ها در یک گرم از H_2O بیشتر است یا در یک گرم H_2O_2

ب / تعداد اتم های O در $7.3 \times 10^{-3} g$ از $CaSO_4$

جرم های اتمی مورد نیاز: ($Ca=40, S=32, H=1, O=16g/mol$)

مجموع
20

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Ha	106 Sg	107 Ns	108 Hs	109 Mt									