

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم ریاضی  
 و تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: 3 صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران  
 منطقه 6 تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش  
 واحد فلسطین  
 آزمون میان ترم اول سال تحصیلی 1401-  
 1400

نام درس: شیمی 1  
 نام دبیر: جاویدپور  
 تاریخ امتحان: 1400/8/24  
 ساعت امتحان: 30: 14 صبح /  
 عصر  
 مدت امتحان: 90 دقیقه

س. ک.	سؤالات	س. ک.
2 نمر ه	<p>هریک از عبارتهای زیر را با انتخاب یکی از دو مورد داده شده، کامل کنید.</p> <p>(الف) خواص شیمیایی اتمهای هر عنصر به (تعداد پروتون- عدد جرمی) آن وابسته است.</p> <p>(ب) اتمهای برانگیخته نسبت به حالت پایه (پرانرژیتر- پابدارتر) هستند، از اینرو تمایل (دارند-ندارند) به حالت پایه برگردند.</p> <p>(پ) جرم مولی را برحسب (مول بر گرم- گرم بر مول) بیان می‌کنند.</p> <p>(ت) درون (سیاره‌ها- ستاره‌ها) به دلیل انجام واکنشهای (شیمیایی- هسته‌ای) انرژی زیادی آزاد می‌شود.</p> <p>(ث) نوار آبی مایل به سبز در طیف نشری خطی هیدروژن ناشی از انتقال الکترون (از <math>n=4</math> به <math>n=2</math> - از <math>n=5</math> به <math>n=2</math>) است و دارای طول موج (434 nm - 486 nm) است.</p>	1
2 نمر ه	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید:</p> <p>(الف) طول موج:</p> <p>(ب) طیف نشری خطی:</p> <p>(پ) amu :</p>	2
1.75 نمر ه	<p>عنصر فرضی A سه ایزوتوپ <math>^{30}A</math>, <math>^{29}A</math>, <math>^{28}A</math> دارد و جرم اتمی میانگین آن <math>28.11 \text{ amu}</math> است. اگر فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ آن 3 درصد باشد، درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را به دست آورید.</p>	3
1.5 نمر ه	<p>نسبت تعداد اتمهای موجود در 3.2 گرم اکسیژن به تعداد اتمهای موجود در 0.1 مول کلسیم را به دست آورید.</p> <p>(<math>O = 16, Ca = 40 \text{ g/mol}</math>)</p>	4
صفحه ی 1 از 3		

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- الف) فراوان‌ترین نافلز زمین، چه عنصری است؟  
 ب) در هنگام تجزیه‌ی نور مرئی توسط منشور، میزان انحراف کدام یک از رنگ‌های نور مرئی بیشتر است؟ چرا؟  
 پ) اگر در یک کفه‌ی ترازوی فرضی یک اتم  $^{14}_7N$  باشد، در کفه‌ی دیگر بایستی چند وزنه‌ی 1 amu قرار دارد تا دو کفه‌ی ترازو در حالت تعادل قرار گیرند؟ با ذکر دلیل.  
 ت) در بین ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن کدام ایزوتوپ از همه پایدارتر است؟ چرا؟

2  
نمر  
ه

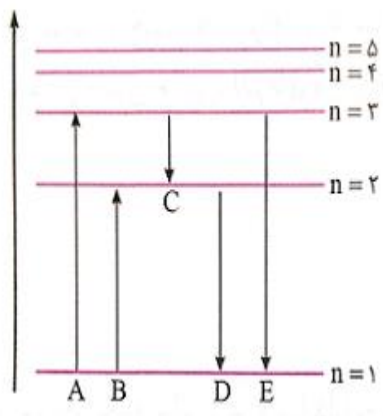
5

برای هر جمله از ستون A، عبارت مناسب از ستون B را پیدا کرده و در نقطه‌چین بنویسید.

ستون B	ستون A
(a) امواج رادیویی	الف) نور زرد لامپ خیابان‌ها به دلیل وجود بخار این عنصر است ← .....
(b) مستقیم	ب) این پرتو دارای انرژی کمتری نسبت به ریزموج‌هاست ← .....
(c) نئون	پ) این ایزوتوپ اورانیوم درصد فراوانی بیشتری در مخلوط طبیعی دارد ← .....
(d) معکوس	ت) رابطه‌ی انرژی الکترون با فاصله‌ی آن از هسته ..... ← .....
(e) پرتوهای فرسرخ	ث) این عنصر خواص شیمیایی مشابه هلیم دارد ..... ← .....
(f) $^{238}U$	
(g) سدیم	
(h) $^{235}U$	

2  
نمر  
ه

6

<p>2 نمر ه</p>	<p>اگر اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون <math>^{91}M^{3+}</math> برابر 14 باشد، الف) عدد اتمی و تعداد نوترون‌ها این یون را به دست آورید. ب) این یون چه تعداد الکترون دارد؟</p>	<p>7</p>
<p>2 نمر ه</p>	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید. الف) جسمی که از خود نور آبی ساطع می‌کند، نسبت به جسم با نور قرمز، دمای کمتری دارد. ب) فراوانترین عنصر سیاره‌ی مشتری، نخستین عنصری است که پس از مه‌بانگ به وجود آمده است. پ) به دلیل وجود عنصر کلر در ترکیب مس(II) کلرید، رنگ شعله‌ی آن با رنگ شعله‌ی فلز مس تفاوت دارد. ت) جرم 0.16 مول آب (<math>H_2O</math>) با جرم 0.18 مول متان (<math>CH_4</math>) برابر است. (<math>H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g/mol}</math>)</p>	<p>8</p>
<p>2 نمر ه</p>	<p>با توجه به لایه‌های اتم هیدروژن در شکل روبرو، به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) نور نشرشده در کدام انتقال در گستره‌ی امواج مرئی است؟ چرا؟ ب) از انتقال‌های A و D کدام یک با جذب و کدام یک با نشر انرژی همراه است؟ پ) طول موج نشرشده در انتقال D و E را با هم مقایسه کنید (با ذکر دلیل).</p> 	<p>9</p>
<p>0.75 نمر ه</p>	<p>برای هریک از رادیوایزوتوپ‌های زیر، یک کاربرد بنویسید. الف) <math>^{59}Fe</math> ب) <math>^{14}_6C</math> پ) <math>^{99}_{43}Tc</math></p>	<p>10</p>
<p>1 نمر ه</p>	<p>پایداری یا ناپایداری هسته‌ی ایزوتوپ زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. <math>^{210}_{84}Po</math></p>	<p>11</p>



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین

کلید سوالات میان ترم اول سال تحصیلی 1401-1400

نام درس: فیزیک ۱  
نام دبیر: جاویدپور  
تاریخ امتحان: ۲۵/۸/۱۴۰۰  
ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
①	الف) تعداد پرتوهای تابان ب) پهنای پهنای تری - دارند ج) گرم بر سول	ت ۱ ستاره صا - هسه ۱ ع ۱ از $n=2$ به $n=4$ - $486 \text{ nm}$ (حرکت نام ۲۵، نمره)
②	الف) به حاصله بین دو قطب مقدار شارژ موج، طول موج میگویند. (۱۵ نمره) ب) حرکت موج ترکیب میسازد و در نقطه قرار هم و نور حاصل از آن را از شدت عبور هم، خواص هم دیدند شدت هر دو موج کسری را در برینا دو برای هر عنصر فقط با یکدیگر میسازند که شدت هر دو با طول موج ضعف را در برینا میگیرند به همین دلیل نور شدت هر دو به صورت خط موازی دیده می شود به آن "خط شتر خط" میگویند. (۱۵ نمره) ج) $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن - ۱۲، کای جرم اتمی (amu) میگویند. (۱۵ نمره)	
③	$\bar{m} = \frac{\mu_1 a_1 + \mu_2 a_2 + \mu_3 a_3}{a_1 + a_2 + a_3}$ (۲۵) $28.11 = \frac{28x + 29(97-x) + 30 \times 2}{100}$ (۲۵) $2811 = 28x + 2813 - 29x + 90 \rightarrow$ $-92 = -x \rightarrow x = 92$ (۲۵) $^{28}A$ در صورت اولی = ۹۲% و $^{29}A$ در صورت اولی = ۹۷ - ۹۲ = ۵% (۱۵)	$A \begin{cases} 28A \rightarrow x & (۲۵) \\ 29A \rightarrow 97-x & (۲۵) \\ 30A \rightarrow 2\% \end{cases}$
④	$? \text{ atom O} = 2.4 \text{ g O} \times \frac{1 \text{ mol O}}{16 \text{ g O}} \times \frac{N_A \text{ atom O}}{1 \text{ mol O}} = 0.15 N_A$ (۲۵) $? \text{ atom Ca} = 0.1 \text{ mol Ca} \times \frac{N_A \text{ atom Ca}}{1 \text{ mol Ca}} = 0.1 N_A$ (۲۵) atom O = $\frac{0.15 N_A}{0.1 N_A}$ atom Ca = $\frac{0.1 N_A}{0.1 N_A}$ (۲۵ نمره)	



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
 کلید: سؤالات میان ترم اول سال تحصیلی 1401-1400

نام دانش آموز: \_\_\_\_\_  
 نام دبیر: \_\_\_\_\_  
 تاریخ امتحان: ۲۴ / ۸ / ۱۴۰۰  
 ساعت امتحان: ساعت ۱۳:۰۰ صبح  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
⑤	الف) اکسیدین (۱۰۲۵) ب) ایزوفنن (۱۰۲۵) - زیرا بنفشه کمترین طول موج و در نتیجه بیشترین انرژی را دارد است و حساسیت عبور از مشور بیشترین انحراف را پیدا می کند (۱۰۲۵) پ) ۱۴ اورتو (۱۰۲۵) - چون در N، عدد ضربی معین مخرج n و p برابر ۱۴ است و از آن جا که جرم پروتون و نوترون با هم برابر بوده و در مورد lamu است و جرم الکترون ناچیز است، بنابراین $14 \times lamu \approx 14 \times lamu$ و با بستن ۱۴ اورتو lamu هم برابر در تار کوکله قرار در جهات تعادل قرار می گیرند (۱۰۲۵) ت) $5H$ (۱۰۲۵) - زیرا اینهمه همگونی از تقبلی انرژی در تار کوکله هم دیده می شود (۱۰۲۵)	
⑥	الف) سویم (g) ب) امواج پاریسی (a) پ) $38V$	ت) مستقیم (b) ث) فنون (c) (هر کدام ۲۵ نمره)
⑦		الف) $\begin{cases} n+p=91 \\ n-e=14 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n-(p-3)=14 \\ n-p+3=14 \\ n-p=11 \end{cases} \quad (1025)$ $\begin{cases} n+p=91 \\ n-p=11 \end{cases} \rightarrow \frac{2n=102}{2} \rightarrow n=\frac{102}{2}=51 \quad (1025)$ $n+p=91 \xrightarrow{n=51} 51+p=91 \Rightarrow p=91-51=40 \quad (1025)$ $e=p-3 \xrightarrow{p=40} e=40-3=37 \quad (1025)$ ب) $e=p-3$
⑧	الف) نادرست - کمتر بست (۱۰۲۵) ب) درست (۱۰۲۵) پ) نادرست - رتبه شعله من (لا) کمترین رتبه شعله من است (۱۰۲۵) ت) درست.	برابرند $? g H_2O = 0.12 \text{ mol } H_2O \times \frac{18 g}{1 \text{ mol } H_2O} = 2.18 g H_2O$ $? g CH_4 = 0.11 \text{ mol } CH_4 \times \frac{16 g}{1 \text{ mol } CH_4} = 1.76 g CH_4$



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین

کلید سؤالات میان ترم اول سال تحصیلی 1401-1400

نام درس: ریاضی

نام دبیر: جاوید پور

تاریخ امتحان: ۲۲ / ۸ / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: ۳:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۹	الف) انتقال $\angle$ (۵، ۲۵) - زیرا در این انتقال اکثریون به لایه دوم آمده بنابراین باعث نشر نور کم شود. ب) انتقال A با جذب انرژی و انتقال D با نشر انرژی همراه است. (۵، ۲۵) پ) چون در انتقال E نسبت به D، حاصله کبکین (ولامیه کبک تر است، پس انرژی کمتری جذب کرده بسته بوده و طول موج نشر شده کمتر است بنابراین: طول موج E > طول موج D (۷، ۲۵)	
۱۰	الف) تصدیر برابر کار استگاه سرد شدن (۵، ۲۵) ب) متخمن زدن سن اسباب عتیقه (۵، ۲۵) پ) تصدیر برابر از غذا کتیر و کتیر (۵، ۲۵)	
۱۱	$210 p_0 \Rightarrow \begin{cases} n = 210 - 84 = 126 \\ p = 84 \end{cases} \rightarrow \frac{n}{p} = \frac{126}{84} = 1,5$ اگر $\frac{n}{p} > 1,5$ باشد، هسته ناپایدار است بنابراین هسته $210 p_0$ ناپایدار است. (۲، ۲۵)	