

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ اصفهان

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نوبت امتحانی: دی ماه

تاریخ: ۹۹/۱۰/۸

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

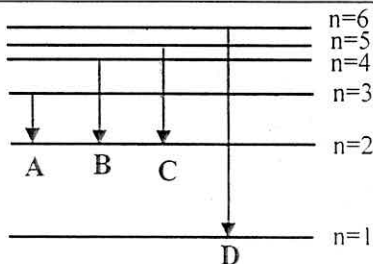
دبیرستان شهید دکتر مفتاح

نام درس: شیمی دهم

نام کلاس: تجربی / ریاضی

نام دبیر:

| ردیف | سؤال (مجموعه‌ی سؤالات در دو صفحه ارائه شده است.) | بارم |
|------|--|------|
| ۱ | مفاهیم و اصطلاحات زیر را تعریف کنید. ▪ غنی‌سازی ایزوتوپی: ▪ حالت برانگیخته اتم: ▪ الکترون‌های ظرفیت: ▪ ترکیب یونی: | ۲ |
| ۲ | درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید. ▪ نماد به کار رفته برای پروتون به صورت 1_1P می‌باشد. (.....) ▪ کاتیون، یون پایدار اتم نیتروژن ${}^{14}_7N$ است. (.....) ▪ فلزات با اشتراک گذاری الکترون به پایداری می‌رسند. (.....) ▪ رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون آن بستگی دارد. (.....) ▪ ایزوتوپ ${}^{35}_{17}Cl$ سریع‌تر از ${}^{37}_{17}Cl$ با هیدروژن واکنش می‌دهد. (.....) | ۲ |
| ۳ | جای خالی را با کلمات صحیح کامل کنید. ▪ طبق نظریه مه‌بانگ و نخستین عنصرهایی بودند که پا به عرصه‌ی جهان گذاشتند. ▪ ایزوتوپ‌های پرتوزا، ناپایدار نامیده می‌شوند. ▪ جدول دوره‌ای عناصرها براساس افزایش تنظیم شده است. ▪ نور زرد لامپ آذراه‌ها به دلیل وجود بخار در آنها است. ▪ دانشمندان با کمک دستگاهی به نام جرم اتم‌ها را با دقت زیاد اندازه‌گیری می‌کنند. ▪ مقادیر معین و مجاز عدد کوانتومی l به صورت است. | ۲ |
| ۴ | آرایش یون پایدار اتم‌های زیر را بنویسید. A) ${}^{32}_{16}S$: B) ${}^{23}_{11}Na$: | ۱ |
| ۵ | الف) با توجه به شکل مقابل کدام انتقال مربوط به ناحیه نامرئی می‌باشد؟ ب) کدام یک از موارد A و B و C و D دارای نور آبی و کدام یک نور قرمز رنگ می‌باشد؟ ج) انرژی نور B بیشتر است یا نور A؟ | ۱ |



| ردیف | سؤال | بارم |
|------|--|------|
| ۶ | الف) عدد کوانتومی اصلی n و عدد کوانتومی فرعی l را برای الکترون آخر اتم Li مشخص کنید. ب) در آرایش $17Cl$ چند الکترون با عدد کوانتومی $n=2$ و $l=1$ وجود دارد؟ پ) آرایش الکترونی نوشتاری $24Cr$ را بنویسید. ت) آرایش الکترونی عنصری به $3P^3$ ختم می‌شود. شماره گروه و دوره تناوب آن را تعیین کنید. | ۱/۵ |
| ۷ | به صورت کوتاه علت عبارات زیر را بیان کنید. الف) در طیف مرئی خورشید کدام نور کمترین انحراف را دارد. ب) تفاوت طیف جذبی و نشری چیست؟ پ) در طبیعت $26Fe^{2+}$ خود به خود به $26Fe^{3+}$ تبدیل می‌شود. | ۱/۵ |
| ۸ | با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها در هر مورد روند تشکیل فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش اتم‌های داده شده را بنویسید. الف) $13Al$ و $16S$: ب) $12Mg$ و $8O$: | ۱/۵ |
| ۹ | نام ترکیبات و یا فرمول شیمیایی هر یک از موارد را بنویسید. (عدد اتمی: $Br=35, Na=11, K=19, Ca=20, Al=13$ ، $F=9, S=16, N=7, Cl=17$ ، K_2S : Na_2O : AlF_3 : | ۱/۵ |
| ۱۰ | الف) آرایش الکترون - نقطه‌ای را برای هر یک از مولکول‌های زیر رسم کنید. (عدد اتمی: $S=16, H=1, C=6$ ، $F=9$ - گاز فلورین (F_2) : - هیدروژن سولفید (H_2S) : ب) نسبت زوج الکترون مشترک به نامشترک در H_2S چه عددی است؟ - متان (CH_4) | ۲ |
| ۱۱ | اگر تفاوت شمار الکترون‌ها با شمار نوترون‌ها در یون تک اتمی $^{93}X^{5+}$ برابر ۱۶ باشد: الف) عدد اتمی عنصر چند است؟ ب) این عنصر فلز است یا نافلز؟ | ۱ |
| ۱۲ | محاسبه کنید: (عدد جرمی $O=16, H=1, C=12, Fe=56$) الف) در $1/5$ گرم اتان خالص (C_2H_6) چند مولکول اتان وجود دارد؟ ب) 5 (پنج) مول آهن چند گرم است؟ پ) $10^{20} \times 9/0.3$ عدد مولکول آب چند مول است؟ | ۱/۵ |
| ۱۳ | برای سه ایزوتوپ منیزیم حساب کنید: الف) درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپ‌ها را ب) جرم اتمی میانگین برای منیزیم | ۱/۵ |