


مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی	 مؤسسه اندیشه مهر علامه طباطبایی	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبایی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات میان نوبت اول		
		پایه: دهم	رشته: ریاضی - تجربی	زمان آزمون: ۷۵ دقیقه	تاریخ امتحان: دوشنبه ۸ آبان ۱۴۰۲	
		تعداد صفحات: ۳ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" در جای معین شده قرار دهید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

آزمه	۱- تکنسیم نخستین عنصری بود که در راکتور هسته‌ای ساخته شد. (ص) ۲- از میان پرتوهای الکترومغناطیس، پرتو ایکس بیشترین انرژی را دارد. (غ) ۳- فراوانترین عنصر سیاره مشتری آهن می‌باشد. (غ) ۴- میزان انحراف نور بنفش از نور قرمز بیشتر است. (ص)
------	---

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

آزمه	۵- با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت. ۶- گنجایش الکترونی یک زیرلایه از رابطه $4l+2$ بدست می‌آید. (رابطه آن با l) ۷- ایزوتوپ اورانیوم ^{235}U که فراوانی آن 0.7% کمتر است، در راکتور هسته‌ای به عنوان سوخت استفاده دارد. ۸- نور خورشید اگرچه سفید به نظر می‌رسد اما با عبور از قطره‌های آب موجود در هوا که پس از بارش هنوز پراکنده است تجزیه می‌شود و گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها ایجاد می‌کند. این گستره شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون است.
------	--

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

آزمه	۹- در هنگام تجزیه نور مرئی، از میان پرتوهای زیر کدام پرتو انحراف کمتری دارد؟ (۱) نارنجی (۲) سبز (۳) زرد (۴) آبی پاسخ: گزینه ۱ صحیح هست.
	۱۰- فراوانترین عنصر کره زمین کدام گزینه هست؟ (۱) اکسیژن (۲) آب (۳) سیلیسیم (۴) آهن پاسخ: گزینه ۳ صحیح هست.
	۱۱- نیم عمر کدام گزینه از بقیه بیشتر است؟ (۱) ^1_1H (۲) ^2_1H (۳) ^3_1H (۴) ^4_1H پاسخ: گزینه ۴ صحیح هست.
	۱۲- تعداد خطوط طیف نشر خطی مرئی هیدروژن با کدام عنصر برابر است؟ (۱) He (۲) Li (۳) Na (۴) Ne پاسخ: گزینه ۲ صحیح هست.

بخش چهارم - به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۱ نمره)

۱۳- رابطه ظرفیت هر لایه با شماره لایه چگونه است؟ (فرمول)

پاسخ: $2n^2$

۱۴- به اتمی که الکترون‌های آن با جذب انرژی به لایه‌های بالاتری انتقال یافته‌اند، چه می‌گویند؟

پاسخ: اتم برانگیخته

۱۵- عنصرها در جدول دوره‌ای بر چه مبنایی چیده شده‌اند؟

پاسخ: بر مبنای افزایش عدد اتمی

۱۶- رنگ شعله لیتیم سولفات را بنویسید.

پاسخ: قرمز (سرخ)

۴نمره

بخش پنجم - به سوالات زیر پاسخ کامل دهید. (هر مورد ۲ نمره)

۱۷- عنصر بور 5B ، دارای دو ایزوتوپ 1_5B و ${}^{11}_5B$ می‌باشد و جرم اتمی میانگین آن $10/8$ گرم است. درصد فراوانی 2 ایزوتوپ آن را بدست آورید.

پاسخ:

$$\begin{aligned} & \text{فراوانی} \quad \text{فراوانی} \\ & {}^1_5B \quad \%x \quad {}^{11}_5B \quad \%(100-x) \\ \Rightarrow 10/8 &= \frac{10 \times x + 11(100-x)}{100} \Rightarrow x = 20 \end{aligned}$$

۱۸- 5 مول آهن چند گرم است و چه تعداد پروتون دارد؟ ($M_{Fe} = 56 \text{ g/mol}$)

پاسخ:

$$\begin{aligned} 5 \text{ mol}_{Fe} \times \frac{56 \text{ g}_{Fe}}{1 \text{ mol}_{Fe}} &= 280 \text{ g}_{Fe} \\ 5 \text{ mol}_{Fe} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{ Fe}}{1 \text{ mol}_{Fe}} &= \frac{26p}{1Fe} = 7/826 \times 10^{25} \text{ تعداد پروتون} \end{aligned}$$

۱۹- اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون تک اتمی ${}^{207}M^{2+}$ ، برابر 45 باشد، شمار الکترون‌ها در این یون بدست آورید.

پاسخ:

$$\left. \begin{aligned} e = p - 2 \\ N - e = 45 \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{cases} N - p + 2 = 45 \\ N + p = 207 \end{cases}$$

$e = 80$ های یون

۱۰نمره

۲۰- $5/4$ گرم از مولکول SF_x دارای $3/01 \times 10^{22}$ مولکول از آن است. x را بدست آورید. ($F = 19 \text{ g/mol}$ - $S = 32 \text{ g/mol}$)

پاسخ:

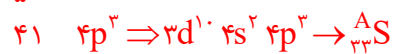
$$\begin{aligned} M_{SF_x} &= 32 + x \times 19 \\ 5/4 \text{ g}_{SF_x} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23}}{(32 + x \times 19)} &= 3/01 \times 10^{22} \rightarrow x = 4 \end{aligned}$$

۲۱- تعداد الکترون‌های اتمی که $n+l=5$ می‌باشد، ۱۳ عدد است. عدد اتمی این عنصر را محاسبه کنید.

پاسخ:

$$n+l=5$$

$$5. \quad 5s$$



$$32 \quad 3d^1$$

۲۰ نمره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/tenth یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی



مؤسسه اندیشه مهر
علامه طباطبائی

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی