

ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح
تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲
تعداد برگ: ۱ برگ

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دی ماه ۹۴ پایه: دوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: شیمی (۲) نام دبیر/ دبیران: جناب آقای کیومرثی سال تحصیلی: ۹۵-۱۳۹۴

برگ

۲/۵

۱- عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

(الف) نماد شیمیایی یون منگنز (III) به صورت می باشد.

(ب) به فضایی در اطراف هسته اتم که احتمال حضور الکترون در آنجا بیش از ۹۰ درصد است، می گویند.

(ج) به مجموع تعداد پروتون ها و نوترون های یک اتم می گویند.

(د) جهت گیری اوربیتال ها در میدان مغناطیسی با عدد کوانتومی معین می شود.

(ه) به عنصری که اوربیتال d آن ها در حال پر شدن است، می گویند.

۱

۲- با انجام هریک از آزمایشات زیر که در کوله ی پرتو کاتدی انجام می شود، چه مشاهداتی صورت می گیرد؟

(الف) جنس کاتد از آهن به مس تغییر می یابد. (ب) یک میدان الکتریکی بر پرتو کاتدی اعمال می شود.

۱/۵

۳- جملات صحیح و غلط را مشخص کرده و علت درست بودن یا شکل صحیح جملات غلط را نیز بنویسید.

(الف) در هر زیر لایه به تعداد $2l + 1$ اوربیتال وجود دارد.

(ب) واکنش پذیری در گروه فلزات قلیایی از بالا به پایین افزایش می یابد.

(ج) به لاتانیدها و اکتینیدها عناصر واسطه ی خارجی می گویند.

۱/۵

۴- از هریک از مشاهدات زیر چه نتیجه ای حاصل می شود؟

(الف) پرتو آلفا در میدان الکتریکی به سمت قطب منفی منحرف می شود.

(ب) در آزمایش رادرفورد و همکارانش با ورقه ی طلا بیش تر ذرات آلفا بدون انحراف از ورقه ی نازک طلا عبور کردند.

(ج) سنگ های اورانیوم بدون آن که نوری به آن ها برخورد کرده باشد، در یک محل تاریک فیلم عکاسی را فاسد می کنند.

۱

۵- نقره دارای دو ایزوتوپ با جرم های اتمی 107amu و 109amu است. اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر آن برابر ۴۸ درصد باشد، جرم اتمی میانگین نقره

چند amu خواهد بود؟

۱

۶- الف) چرا برای گازهای نجیب الکترون گاتیوی در نظر گرفته نمی شود؟

(ب) یون تک اتمی به چه یونی گفته می شود؟

۱

۷- الف) یک ترکیب یونی در مجموع از نظر الکتریکی چگونه است؟ چرا؟

(ب) چرا هالوژن ها واکنش پذیرترین نافلزات هستند؟

۲

۸- ابتدا آرایش الکترونی 34Se را بنویسید و سپس به موارد زیر پاسخ دهید.

(الف) دوره و گروه Se را معین کنید. (ب) Se دارای چند الکترون ظرفیتی است؟

(ج) چند الکترون در Se دارای مجموعه اعداد کوانتومی $m_l = -2$, $\ell = 2$, $n = 3$ است؟

۱/۲۵

۹- با توجه به جدول زیر که دوره و گروه چهار عنصر A, B, C, D را نشان می دهد. به موارد زیر جواب دهید.

	IA	IIA
$n = 2$	A	C
$n = 3$	B	D

(الف) از بین دو عنصر A, B کدام یک شعاع اتمی بزرگ تری دارد؟ (دلیل بیاورید.)

(ب) از بین دو عنصر C, D کدام یک الکترون گاتیوی بیش تری دارد؟

(ج) واکنش پذیری D, B را مقایسه کرده و علت آن را بنویسید.

۲۰

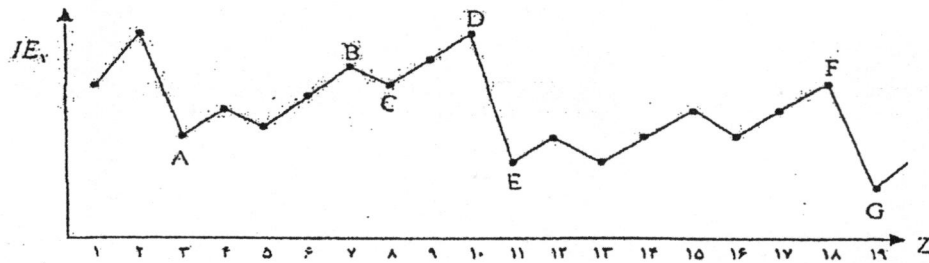
 پاسخنامه سفید داده شود

 پاسخ سئوالات د، e، c، b گ سئوالات نه شده شود، نماز به پاسخنامه سفید ندارد.

بارم

۱۰- نمودار زیر انرژی اولین یونش ۱۹ عنصر ابتدایی جدول تناوبی را بر حسب عدد اتمی به طور تقریبی نشان می‌دهد.

الف) عناصر A, E, G متعلق به چه گروهی از عناصر جدول تناوبی هستند؟ چرا؟ (ب) چرا انرژی نخستین یونش اتم C از اتم B کم‌تر است؟



۱/۵

۱۱- الف) آرایش الکترونی هریک از اتم‌های ^{38}Sr و ^{35}Br را بنویسید.

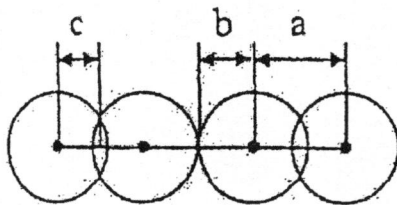
ب) یون پایدار هریک از آن‌ها را مشخص کنید.

ج) فرمول شیمیایی و نام ترکیب حاصل از Sr و Br را بنویسید.

۰/۲۵

۱۲- شکل مقابل دو مولکول I_2 را در مجاورت یکدیگر نشان می‌دهد.

هریک از حروف a, b, c نشان‌دهنده‌ی چه کمیتی می‌باشند؟



۱

۱۳- نام هریک از ترکیبات یونی زیر را بنویسید.



۱

۱۴- فرمول شیمیایی هریک از ترکیبات یونی زیر را بنویسید.

() سزیم یدید

() مس (I) اکسید

() کبالت (III) کلرید

() پتاسیم هیدرید

۱/۵

۱۵- هریک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) قانون تناوبی مندلیف

ب) اصل طرد پائولی

ج) قاعده‌ی هشتایی یا اوکت

۲۰

موفق باشید