

هو العليم الحكيم

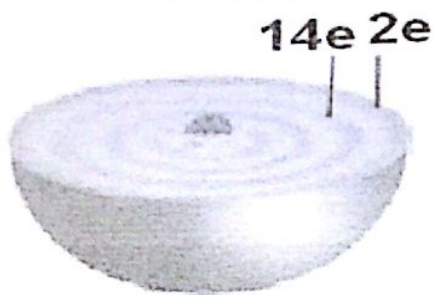
تاریخ برگزاری امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان رفسنجان دبیرستان .....	امتحان شیمی دهم علوم تجربی و ریاضی
مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه		سال تحصیلی: ۹۹-۱۳۹۸
نام و نام خانوادگی دبیر مربوطه: .....		نام و نام خانوادگی دانش آموز: .....
تعداد صفحه: ۴		نام پدر:..... کد دانش آموزی:.....

پاسخ سوالات را روی برگه امتحانی بنویسید .

توجه : دانش آموزان عزیز از ماشین حساب ساده می توانید استفاده نمایید.

ردیف	سوالات	بارم
۱	با انتخاب واژه صحیح عبارات زیر را کامل کنید . الف) نزدیک ترین لایه هواکره به زمین (استراتوسفر - تروپوسفر) نام دارد . ب) نخستین عنصری که در واکنشگاه هسته ای ساخته شد ( اورانیم - تکنسیم ) بود . پ) دمای جوش اکسیژن $183^{\circ}\text{C}$ - است این دما برحسب کلوین ( ۹۰ - ۵۴ ) می باشد. ت) از دست دادن، گرفتن یا به اشتراک گذاشتن الکترون نشانه ای از رفتار (فیزیکی - شیمیایی) اتم است.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و عبارات نادرست را تصحیح نمایید . الف) هر ترکیب یونی از نظر بارالکتریکی خنثی بوده و تعداد کاتیون ها و آنیون ها برابری دارد. ب) درون ستاره ها واکنش هسته ای رخ می دهد، واکنش هایی که در آنها از عنصر های سنگین تر، عنصر های سبک تر بوجود می آیند. پ) خواص شیمیایی عنصر هایی که در یک دوره از جدول جای دارند، متفاوت است . ت) تعداد اتم ها در یک مول گاز آرگون دوبرابر تعداد اتمها در یک مول گاز اکسیژن است. ث) رنگ شعله لیتیم کلرید همانند لیتیم نیترات سرخ است.	۲
۳	برای جملات زیر دلیل مناسب بنویسید . الف) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا کاهش می یابد. ب) یکی از ایزوتوپ های هیدروژن ${}^2\text{H}$ می باشد که یک رادیو ایزوتوپ است. پ) حد اکثر پذیرش الکترون در زیر لایه پنجم ۱۸ الکترون است . ت) انرژی زیر لایه ۵ s از ۴ d کمتر است. ث) تهیه هلیوم از تقطیر جز به جز گاز طبیعی مقرون به صرفه تر است.	۲/۵

۱/۲۵



شکل مقابل نمایی از یک اتم را نشان می دهد، با توجه به شکل :

آ) آرایش الکترونی اتم داده شده را به صورت گسترده رسم کنید.

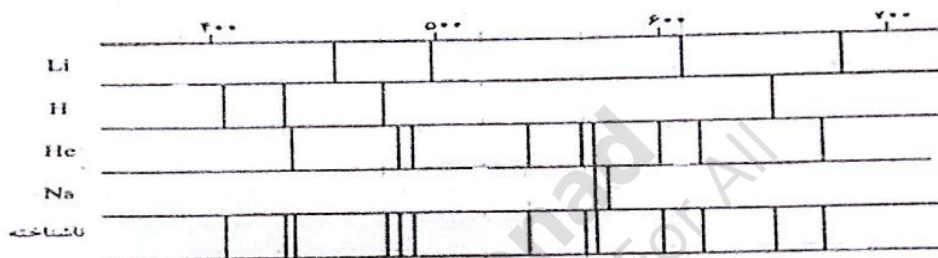
ب) موقعیت این عنصر در جدول دوره ای را تعیین کنید.

پ) در این اتم چند زیر لایه به طور کامل از الکترون پر شده است؟

۰/۵

طیف نشری خطی عنصر لیتیم، هیدروژن، هلیوم، سدیم به همراه طیف نشری خطی یک نمونه گازی شکل از یک ستاره جوان در زیر نشان داده شده است .

این ستاره بطور عمده از چه عنصر یا عنصرهایی تشکیل شده است؟



پاسخ دهید:

۱

۱) با استفاده از آرایش الکترون - نقطه اتم های داده شده ، روند تشکیل ، نام و فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل را مشخص کنید :  ${}^{24}_{12}Mg$  و  ${}^{19}_{9}F$



۲) آرایش الکترون - نقطه را برای ترکیب مولکولی بوجود آمده از اتم های  ${}^{16}_8O$  و  ${}^{19}_9F$  رسم کنید. مشخص کنید ترکیب بوجود آمده شبیه کدام یک از ملکول های زیر است.



۰/۵

۳) فرمول شیمیایی و نام ترکیب های داده شده را بنویسید.

$K_2O =$  .....

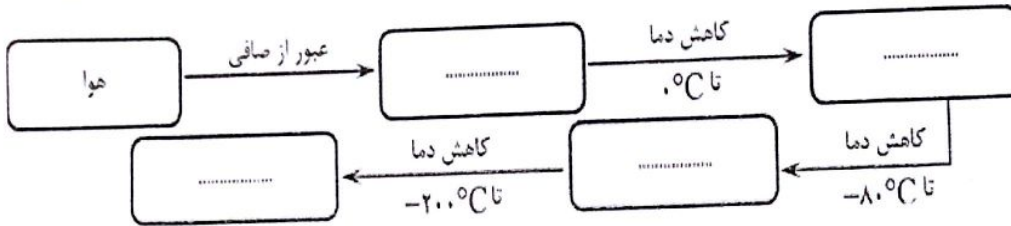
..... سدیم نیتريد :



۱/۵

الف). شکل زیر مراحل تبدیل هوا به هوای مایع را نشان می‌دهد. جاهای خالی را با عبارات داده شده کامل کنید.

« هوای مایع ، جدا شدن یخ خشک (کربن دی اکسید جامد) ، جدا شدن گرد و غبار ، جدا شدن یخ »



ب) چرا اکسیژن تهیه شده از تقطیر هوای مایع صد درصد خالص نیست؟

پاسخ دهید:

۸

۲

الف) آرایش الکترونی یون  $D^{3-}$  به  $3p^6$  ختم شده است: آرایش الکترونی فشرده اتم خنثی این یون را بنویسید؟

ب) در اتم  $Cu$   $29$  چند الکترون دارای  $l=0$  هستند؟

پ) در اتم عنصر پتاسیم  $19K$  عدد کوانتومی اصلی آخرین الکترون چند است؟

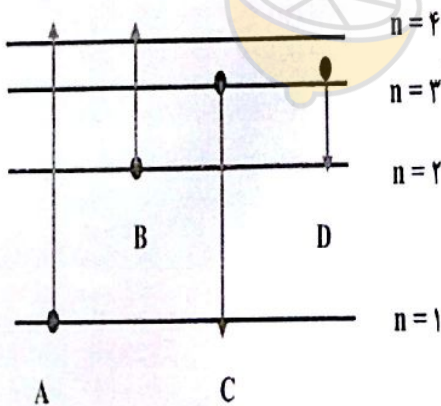
ت) اگر تفاوت تعداد نوترون و پروتون عنصر  $45X$  برابر ۳ باشد ، عدد اتمی آنرا حساب کنید .

ث) با توجه به آرایش های الکترونی دو اتم  $D : [He]2s^1 2p^1$  و  $C : [Ne]3s^1$  کدام پایدار تر است ؟ چرا؟

۹

۱/۲۵

با توجه به شکل زیر که مربوط به بخشی از طیف نشری خطی اتم هیدروژن می باشد به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف) انرژی جذب شده برای کدام انتقال بیشتر است؟

ب) کدام انتقال برگشت الکترون به حالت پایه را نشان می دهد؟

پ) از دو طول موج (۶۵۶ و ۳۱۰) نانومتر کدام در گستره ی

امواج مرئی قرار دارد؟ این طول موج مربوط به کدام انتقال است؟

چرا؟

۱۰

۱

الف) آیا آرایش الکترونی ایزو توپ های یک عنصر یکسان است؟ چرا؟

ب) هلیم  $2He$  در در کدام دسته از عناصر جدول دوره ای جای دارد؟

۱۱

شکل زیر ایزوتوپ های کلر را نشان می دهد :  
- جرم اتمی میانگین کلر را حساب کنید.



۱/۵

۱۲

- تیتانیوم ( $1 \text{ mol} = 48 \text{ g}$ ) فلزی محکم، کم چگال و مقاوم در برابر خوردگی است. یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه است. تعیین کنید  $0.2$  مول تیتانیوم:

الف) چند گرم جرم دارد.

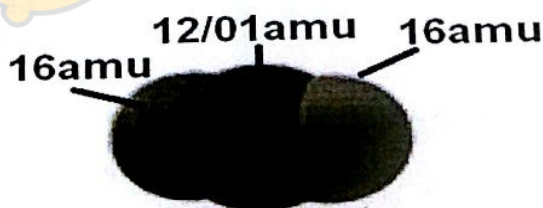
ب) چند اتم تیتانیوم دارد.

ج) جرم مولی  $\text{TiCl}_4$  را بدست آورید. ( $1 \text{ mol Ti} = 48 \text{ g}$  ,  $1 \text{ mol Cl} = 35.5 \text{ g}$ )

۱/۵

۱۳

باتوجه به مدل فضا پرکن کربن دی اکسید به پرسش ها پاسخ دهید:



الف) جرم یک ملکول از کربن دی اکسید را بر حسب amu محاسبه کنید.

ب) جرم یک مول از ملکول نشان داده شده چند گرم است. (با محاسبه) ( $1 \text{ amu} = 1/66 \times 10^{-24} \text{ g}$ )

۲۰

سلامت و سربلند باشید