

تاریخ: ۹۶/۱۰/۹

با اسمه تعالیٰ

مدت امتحان: ۸۵ دقیقه تشریحی

اداره آموزش و پرورش ناحیه شهرستان

نام و نام خانوادگی:

ساعت شروع: ۸ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیہ السلام

شماره کلاس:

تعداد صفحه: ۴ صفحه

سوالات تشریحی شیمی ۱ نیمسال اول (دی ماه ۹۶)

پایه: دهم تجربی / ریاضی

محل مهر مدرسه

توجه: ۲۳ سوال (۱۱ سوال تشریحی و ۱۲ سوال چهار گزینه‌ای)

ردیف

بارم

۲/۵

هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) مول

ب) هوا مایع

پ) یکای جرم اتمی (amu)

ت) سوختن

ث) آرایش هشتایی (اکتت)

۲

۲/۵

هر یک از عبارت‌های داده شده را با استفاده از کلمات داده شده داخل کادر کامل کنید.

1amu ، 1g ، بیشتر ، کمتر ، قبل ، بعد ، گرفتن ، دادن ، کاتیون ، آنیون ، تروپوسفر ، استراتوسفر ، آبی ، زرد ، کربن مونوکسید ، آرگون ، دو اتمی ، تک اتمی ، جرم اتمی ، عدد اتمی

۱

- آ) هر چه طول موج پرتو الکترومغناطیس باشد، انرژی بیشتری با خود حمل می‌کند.
- ب) در جدول دوره‌ای (تناوبی) امروزی، عنصرها بر اساس افزایش سازمان دهی شده‌اند.
- پ) اتم عنصرهای گروه ۱۵، ۱۶ و ۱۷ در شرایط مناسب با الکترون به تبدیل می‌شوند.
- ت) در واکنش اتم سدیم با کلر، اتم سدیم با از دست دادن الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب از خود می‌رسد.
- ث) جرم پروتون و نوترون در حدود است.
- ج) گاز کلر که خاصیت رنگبری و گندздایی دارد از مولکول‌های تشکیل شده است.
- چ) تغییرات آب و هوا زمین در رخ می‌دهد.
- ح) رنگ شعله، نشان می‌دهد که وسیله گازسوز به درستی کار می‌کند و اکسیژن کافی در محیط واکنش وجود دارد.
- خ) گاز ، گازی بی رنگ، بی بو و بسیار سمی است.

بارم

سوالات

ردیف

نام ترکیب	فرمول شیمیایی	یون منفی	یون مثبت
منیزیم برمید		—	—
	Na ₃ N	—	—
		S ²⁻	Ca ²⁺

- ۱/۲۵ هر یک از واژه های داده شده در ستون ۱ با کدام یک از جمله های داده شده در ستون ۲ مطابقت دارد؟ با یک خط آن ها را به هم وصل کنید. (توجه: دو جمله اضافی داده شده است).

ستون ۲	ستون ۱
۱. مکان زایش ستاره ها	آ) پایستگی جرم
۲. شامل یک یا چند واکنش شیمیایی است	ب) آب و هوا
۳. الکترون، پروتون و نوترون	پ) ذره زیر اتمی
۴. نتیجه برهم کنش میان زمین، هواکره، آب و خورشید است.	ت) سحابی
۵. بار هسته اتم	ث) تغییر شیمیایی
۶. ملاکی برای واکنش پذیری اتم ها	
۷. شمار اتم های هر عنصر در یک واکنش شیمیایی ثابت است.	

- ۲ با استفاده از کسرهای تبدیل مناسب محاسبات زیر را انجام دهید.
 (آ) یک ورقه آلومینیومی ، ۱۳۵۰ گرم وزن دارد، این ورقه شامل چند مول آلومینیوم است؟ ($1 \text{ mol Al} = 27 \text{ g}$)

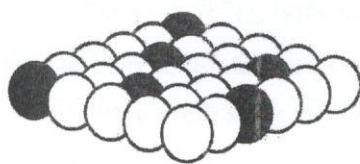
$$\text{ب) در } ۰/۰۱ \text{ مول آب } (\text{H}_2\text{O}) \text{، چند مولکول آب وجود دارد؟ } (1 \text{ g.mol}^{-1})$$

- (ب) اگر یک میخ آهنی $44/8$ گرم جرم داشته باشد، در این قطعه آهن چند اتم آهن وجود دارد؟ ($1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g}$)

ردیف	سوالات	بارم

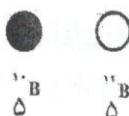
به کمک رابطه اینشتین محاسبه کنید بر اثر کاهش ۱۰ کیلوگرم از جرم خورشید چند ژول انرژی آزاد می‌شود؟
 سرعت نور = 3×10^8 متر بر ثانیه است)

۱/۷۵



۱/۲۵

بور دارای دو ایزوتوپ B^{11} و B^{10} است. با توجه به شکل مقابل به سوال های زیر پاسخ دهید.
 آ) جرم اتمی میانگین بور را حساب کنید.



نمایش بخشی از یک نمونه طبیعی عنصر بور

ب) کدام یک از ایزوتوپ های بور (B^{11} ، B^{10}) پایدار تر است؟ چرا؟

۱/۵

جدول زیر را کامل کنید.

نامد عنصر	آرایش الکترونی فسرده	تعداد الکترون های ظرفیتی	دوره	گروه	شماره لایه ظرفیت
^{14}Si					
^{25}Mn					

۱/۵

جدول زیر را کامل کنید. (H_1 ، Cl_{17} ، N_7)

۹

ترکیب	فرمول شیمیایی	ساختار الکترون - نقطه ای	تعداد الکترون های پیوندی	تعداد الکترون های ناپیوندی
هیدروژن کلرید	HCl			
آمونیاک	NH_3			

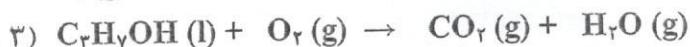
بارم

سوالات

ردیف

معادله های شیمیایی زیر را در نظر گرفته و به سوالات پاسخ دهید.

۱/۵



(آ) جای خالی را در واکنش یک پر کنید. (s, l, g)

(ب) نماد Fe(s) در واکنش ۲ نشان دهنده چیست؟

(پ) واکنش ۳ را موازن کنید.

۱/۲۵

یکی از کاربرهای آرگون ایجاد محیط بی اثر به هنگام جوشکاری است.

(آ) آیا از گاز های دیگری مانند هلیم یا نئون هم می توان به این منظور استفاده کرد؟ چرا؟

(ب) استفاده از محیط بی اثر چه تأثیری بر استحکام و طول عمر فلز جوشکاری شده دارد؟ توضیح دهید.

۱۱

جمع نمرات : ۱۷ نمره

چرک نویس :

تاریخ: ۹۶/۱۰/۹

با اسمه تعالیٰ

مدت امتحان: ۲۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه شهرستان

نام و نام خانوادگی:

ساعت شروع: ۸ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیہ السلام

شماره کلاس:

تعداد صفحه: ۲ صفحه

سوالات تستی شیمی ۱ نیمسال اول (دی ماه ۹۶)

پایه: دهم تجربی / ریاضی

محل مهر مدرسه

۱ ایزوتوپ های یک عنصر یکسان و متفاوت دارند . خواص هر عنصر به وابسته است .

(۱) عدد اتمی ، عدد جرمی ، شیمیایی ، عدد جرمی

(۲) عدد اتمی ، عدد جرمی ، فیزیکی ، عدد جرمی

(۳) عدد جرمی ، عدد اتمی ، فیزیکی ، عدد اتمی

(۴) عدد جرمی ، عدد اتمی ، شیمیایی ، عدد جرمی

۲ کدام یک از عنصرهای زیر می توانند به کاتیون ${}^3+ {}^{10}P$ تبدیل شوند ؟

(۱) ${}^{12}Al$ (۲) ${}^{11}Na$ (۳) ${}^{10}P$ (۴) ${}^{16}S$

۳ چند جمله در مورد عنصر گوگرد (${}^{16}S$) ، درست بیان شده است ؟

(آ) با O هم دوره است .

ب) عنصری از دوره سوم جدول دوره ای عنصر ها است .

پ) تعداد الکترون های آن را می توان از رابطه $A-Z$ بدست آورد .

ت) تعداد الکترون های آن از گاز بی اثر آرگون کم تر است .

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴ تعداد اتم های موجود در ۱۸ گرم کربن با تعداد اتم های موجود در چند گرم منیزیم برابر

است؟ ($C=12$, $Mg=24$: g.mol⁻¹)

(۱) ۳۶ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۸

۵ اتم های برانگیخته تر و ترند . از این رو با انرژی به حالت پایه باز می گردند .

(۱) پر انرژی ، ناپایدار ، از دست دادن

(۲) پر انرژی ، پایدار ، گرفتن

(۳) کم انرژی ، پایدار ، گرفتن

(۴) کم انرژی ، ناپایدار ، از دست دادن

۶

کدام دو عدد کوانتمومی را می توان به الکترون یا الکترون های آخرین زیر لایه ای اتم مس (۲۹Cu)

$n=4, l=0$ (۲) $n=3, l=0$ (۱)

$n=4, l=2$ (۴) $n=3, l=2$ (۳)

۷

اگر آرایش الکترونی یون X^{3-} به زیر لایه ای $3p^6$ ختم شود، عدد اتمی این عنصر کدام است؟

۱۳ (۴) ۲۱ (۳) ۱۸ (۲) ۱۵ (۱)

۸

فرمول شیمیایی ترکیب یونی در کدام گزینه نا درست است؟

(۳Li, ۱۷Cl, ۱۹K, ۱۵P, ۱۲Mg, ۸O, ۲۰Ca)

LiCl (۴) K₃P (۳) Mg O (۲) CaO (۱)

۹

چند عبارت، از عبارت های زیر درست است؟

(آ) دمای هوای مایع ۷۳ کلوین است.

(ب) آرگون، به دلیل دمای جوش پایین تر، زودتر از اکسیژن، از هوای مایع جدا می شود.

(پ) نوع فرآورده ها در واکنش سوختن، به مقدار اکسیژن در دسترنس بستگی دارد.

(ت) کربن موتو اکسید نسبت به کربن دی اکسید ناپایدار تر است و در شرایط مناسب می سوزد و به کربن اکسید تبدیل می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰

با حرکت از سطح زمین تا ارتفاع ۱۵۰ کیلومتری هوا کره، همه موارد زیر به طور منظم تغییر می کنند، به جز.....

(۱) تعداد ذرات در واحد حجم (۲) فشار هوا
(۳) دمای هوا (۴) چگالی هوا

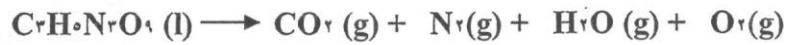
۱۱

یون X^{3+} دارای ۱۸ الکترون و ۲۴ نوترون است. عنصر X در کدام خانه جدول دوره ای عنصر ها قرار دارد؟

۴۲ (۴) ۴۵ (۳) ۲۱ (۲) ۱۸ (۱)

۱۲

پس از موازنی واکنش زیر، نسبت ضریب واکنش دهنده ها به فرآورده ها، کدام است؟



$\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{4}{29}$ (۳) ۷ (۲) $\frac{29}{4}$ (۱)

جمع نمرات: ۳ نمره

موفق باشد.

۱۰) گھر بے عدیت = مرتضی - آنین = چس بے (۲) (دامت ۲) تری پرسنر
۱۱) گھر بے عدیت = مرتضی - آنین = چس بے (۲) (دامت ۲) تری پرسنر

(سینا و سو) اس کتاب کی پہلی بار ۱۹

(0.5m, 0.5m) 2 (—) 1 (—) 10 (—) 5 (-) 5 (5) (4)

$$\text{Initial mol Al} = 1 \text{ mol Al} \times \frac{\text{Initial g Al}}{26.98 \text{ g/mol Al}} = 0.0375 \text{ mol Al}$$

où $\eta_{\text{Fe}} = \frac{\text{Fe}_{\text{ing}}}{\text{Fe}_{\text{g}}} = \frac{1 - \text{Fe}_{\text{m}}}{\text{Fe}_{\text{m}}} = \frac{1 - \text{Fe}_{\text{catal.}}}{\text{Fe}_{\text{catal.}}} = \frac{1 - \text{Fe}_{\text{catal.}}}{\text{Fe}_{\text{catal.}}}$

$$E_{\text{kinetic}} = \frac{1}{2} \cdot m_s \cdot v^2 = 1.5 \times 10^3 \text{ J} \quad (\% \text{ vs } v_0)$$

$$\bar{m} = \frac{m_{\text{Al}} + m_{\text{Cu}}}{a_1 + a_2} = \frac{11.472 + 1.04}{2} = 1.18 \text{ amu} \quad (\text{r}_1, \text{v}_1) \quad (1) \quad (v)$$

ب) "نیز مرا زانگ آن لست" بـ "B" سئرال است . (لذت بردار)

Mn: [Ar] $\ddot{\text{P}}\text{d}^5$ es² ve v_o (N₂) / Si: [Ne] $\ddot{\text{P}}\text{s}^2$ cp² ve, n = 1 (N₂)



(ii) آپ نے اپنے دینم روز کی تاریخیں اور سب لوگوں کی تاریخیں و محبوبیتیں
ب) اسکے بعد طولانی تاریخیں اور ازدواجیں اور اس نے اپنے زادبھتیں اور اپنے خواہد بھری اور اپنے خواہد بھری کی

۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۲	۲	۴	۴	۴	۱	۴	۱	۱	۱	۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱