



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون تخصصی

درس: شیمی

کلاس: هفتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۶۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۲۷

(۲نمره)

۱) جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

- الف) هر چیزی که دارای و باشد، ماده نام دارد.
- ب) مقدار نیروی جاذبه‌ای که به یک جسم وارد می شود آن جسم گویند.
- ج) دانشمندی به نام می گفت همه مواد از ذرات ریز به نام اتم تشکیل شده اند.
- د) تبدیل مستقیم جامد به گاز را می گویند.
- ه) مخلوط چند فلز را می گویند.
- و) با مخلوط کردن با آهن می توان آهن زنگ نزن تهیه کرد.
- ی) به ذرات سازنده یک جسم می گویند.

(۲نمره)

۲) گزینه مناسب را انتخاب کنید.

A) کدام ویژگی آهن سبب شده است تا در صنایع خودروسازی کاربرد داشته باشد؟

- الف) چگالی زیاد
- ب) دمای ذوب زیاد
- ج) رسانایی متوسط
- د) استحکام بالا

B) کدام ویژگی طلا سبب شده است تا در جواهرسازی کاربرد داشته باشد؟

- الف) چگالی زیاد
- ب) دمای ذوب زیاد
- ج) استحکام کم
- د) چکش خواری خوب

C) در تغییر شیمیایی

- الف) نوع اتمها تغییر می کند
- ب) تعداد اتمها تغییر می کند
- ج) جای اتمها در مولکول تغییر می کند
- د) فاصله و انرژی مولکولها تغییر می کند.

D) ماده‌ای که مولکول آن از یک نوع اتم درست شده است را چه می نامند؟

- الف) عنصر
- ب) ترکیب
- ج) مخلوط
- د) ماده ناخالص



(۲ نمره)

۳) خصوصیات فلزها و نافلزها را در جدول زیر درج نمایید.

نافلزها	فلزها
(۱) دینامیتر	(۱) چاقو
(۲) باران	(۲) سکه
(۳) باران	(۳) سکه
(۴) سکه	(۴) سکه
(۵) سکه	(۵) سکه

(۱ نمره)

۴) ذرات سازنده اتم را نام ببرید و نماد هر یک را بنویسید.

ذرات اتم \rightarrow الکترون e^-
 پروتون p^+
 نوترون n

(۱ نمره)

۵) افزایش دما چه تاثیری بر حجم مواد دارد؟

با افزایش دما، حجم مواد بیشتر شود.

(۱ نمره)

۶) نیروهای موجود در بین ذرات جامد را نام ببرید.

۱) حرکت لرزشی

(۵/۱ نمره)

۷) فاصله موجود بین ذرات جامد و مایع و گاز را مقایسه کنید.



(۱ نمره)

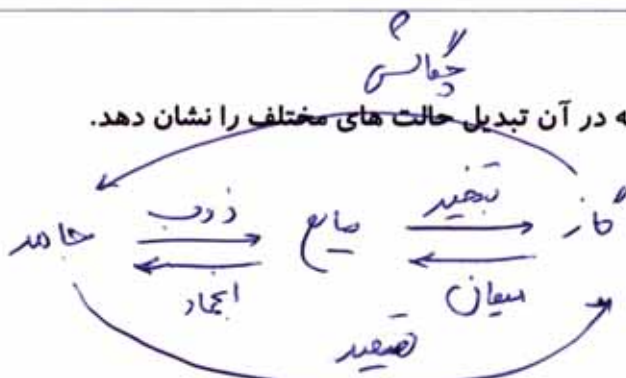
۸) ذوب و میعان را توضیح دهید.

تبدیل جامد به مایع \rightarrow ذوب
 تبدیل گاز به مایع \rightarrow میعان



(نمره)

۹) شکلی بکشید که در آن تبدیل حالت های مختلف را نشان دهد.



(نمره)

۱۰) مواد مقابل را تقسیم بندی کنید. (طلا، هیدروژن، آب، کربن دی اکسید)

الف) عنصر: طلا، هیدروژن
 ب) ترکیب: آب، کربن دی اکسید

(۵/۰ نمره)

۱۱) کدام عنصر فلزی در دمای معمولی مایع است؟
جواب: جیوه

(۵/۰ نمره)

۱۲) وقتی یک گاز به مایع تبدیل می شود جاذبه بین ذرات آن کم می شود یا زیاد؟

زیادتر شود.

(۵/۰ نمره)

۱۳) نماد عنصر اکسیژن را بنویسید.

O_۲

« موفق و موید باشید - حسین چی »



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون تخصصی

درس: شیمی

کلاس: هشتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۶۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۲۷

سوالات زیر را تکمیل کنید. (هر سوال ۰/۲۵ نمره)

- (۱) همه مواد دارای انرژی شیمیایی هستند. (شیمیایی - الکتریکی)
- (۲) در اثر افزودن قرص جوشان به آب دمای محلول کم میشود.
- (۳) حدود ۷۸ درصد هوا نیتروژن است.
- (۴) در باتری انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل میشود.
- (۵) حبه قند آغشته به خاک باغچه میسوزد زیرا دارای انرژی است.
- (۶) برای شناسایی گاز کربن دی اکسید از آب استفاده میشود.
- (۷) بیشترین موادی که ما در زندگی با آنها سر و کار داریم (خالص - ناخالص)
- (۸) مقدار حل شدن گازها در آب به دو عامل دما و فشار بستگی دارد.
- (۹) هرچه Ph یک ماده به عدد نزدیکتر باشد باز قوی تری است.

درستی یا نادرستی سوالات زیر را مشخص کنید. (هر سوال ۰/۲۵ نمره)

- (۱) با ریختن یک قاشق خاک در آب و هم زدن آن یک محلول بدست می آید. X
- (۲) سوسپانسیون مخلوط همگنی است که در آن ذرات یک جامد بصورت معلق در آب پراکنده اند. X
- (۳) دما بر میزان حل شدن مواد در آب تاثیر دارد. ✓
- (۴) ماده ای با $ph = 1$ از ماده ای با $ph = 3$ اسیدی تر است. ✓
- (۵) بیشترین حجم هوا را گاز هیدروژن تشکیل میدهد. X
- (۶) آهن دارای انرژی شیمیایی ذخیره شده است. ✓
- (۷) فرمول سدیم هیدروکسید KOH است. X
- (۸) اسیدها تلخ مزه هستند. X

گزینه صحیح را در تست های زیر مشخص نمایید. (هر سوال ۰/۵ نمره)

(۱) دوغ چه نوع ماده ای است؟

- (الف) مخلوط همگن
(ب) مخلوط ناهمگن
(ج) ماده خالص
(د) ترکیب

(۲) کدام یک از گزینه های زیر به ترتیب، ترکیب، مخلوط و عنصر میباشد؟

- (الف) آب - اکسیژن - هوا
(ب) شکر - نفت خام - گوگرد
(ج) کربن دی اکسید - نمک - قند
(د) هیدروژن - بخار آب - یخ



۳) میزان انحلال گاز CO₂ در نوشابه با فشار رابطه..... و با دما رابطه..... دارد.

(ب) معکوس - مستقیم

(الف) مستقیم - مستقیم

(د) معکوس - معکوس

(ج) مستقیم - معکوس

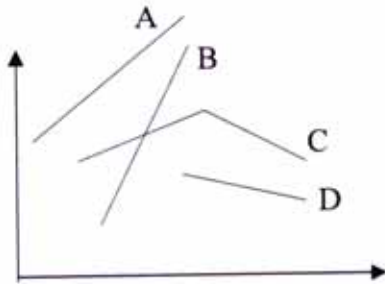
۴) با سرد کردن محلول کدامیک از مواد زیر مقدار بیشتری ماده رسوب میکند؟

(ب) B

(الف) A

(د) D

(ج) C



۵) کدام گزینه اسید است؟

(د) جوش شیرین

(ج) HCl

(ب) NaOH

(الف) KOH

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

(۱ نمره)

۱) برای جدا کردن هر کدام از مخلوط های زیر از چه وسیله ای استفاده میشود؟

(ب) نمک و آهن آهن رجا

(الف) آب و روغن صیف جداکننده

(د) نگهدانه های گیاهان کروماتوگرافی پارتنگاری

(ه) سلولهای فون از پلاسما دیالیز

(۱ نمره)

۲) انحلال پذیری (قابلیت حل شدن) را بطور کامل توضیح دهید.

هرکدام میزان انحلال ماده حل شونده در دمای ثابت در مقدار معینی حلال را انحلال پذیری می گویند.

(۱ نمره)

۳) اسیدها چه ویژگیهایی دارند؟ (دو مورد)

بش زه هستند - خورنده هستند

(۱ نمره)

۴) کاتالیزگر چیست؟

مواردی که سرعت واکنش های شیمیایی را بیشتر کنند اما خود مصرف نمی شوند



(۱ نمره)

۵) چهار نوع از واکنش های شیمیایی را نام ببرید.

تکسب - تجزیه - جابجایی یگانه - جابجایی دوگانه

(۱ نمره)

۶) امولسیون چیست؟

مخلوط ناهمگن متعلق به دو مایع در مایع را امولسیون گویند

(۱/۵ نمره)

۷) با توجه به نمودار به سوالات پاسخ دهید.

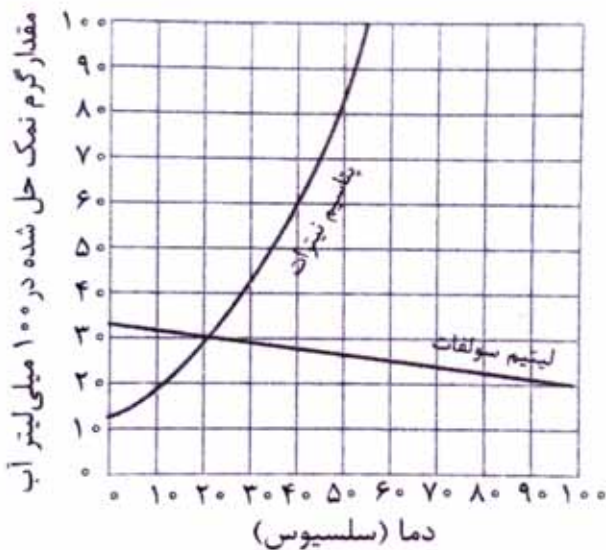
الف) میزان انحلال پتاسیم نیترات و لیتیم سولفات را در دماهای ۲۰ و ۵۰ درجه سانتی گراد مشخص

کنید.

پتاسیم نیترات در دمای ۲۰ درجه: ۳۰ گرم / لیتیم سولفات در دمای ۲۰ درجه: ۳۰ گرم
پتاسیم نیترات در دمای ۵۰ درجه: ۸۰ گرم / لیتیم سولفات در دمای ۵۰ درجه: ۲۵ گرم

ب) با افزایش دما میزان انحلال کدام ماده کم میشود؟ چرا؟

لیتیم سولفات - اگر انحلال ماده ای گرماده باشد با افزایش دما میزان انحلال آن کاهش میابد.



« موفق و موید باشید - حسین چی »



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون تخصصی

درس: شیمی

کلاس: نهم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۶۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۲۷

(۲/۵ نمره)

☑ جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- (۱) اتم از یک واژه یونانی به نام اتوموس گرفته شده که به معنی است.
- (۲) اولین ذره‌ی که در اتم توسط تامسون کشف شد بود.
- (۳) در آزمایش رادرفورد با تابش در خلاء به ورقه‌ی نازک طلا معلوم شده که بیشتر فضای اتم خالی است.
- (۴) بنا بر نظریه‌ی رادرفورد چون الکترون‌ها نسبت به هسته ساکن فرض شده بودند، باید الکترون‌ها سقوط کنند.
- (۵) در لایه‌ی ($n = 2$) دو زیر لایه فرعی (اوربیتال) و قرار دارد.
- (۶) جرم پروتون (بار) مرتبه بیشتر از جرم الکترون است.
- (۷) جرم هسته‌ی اتم همیشه از جرم مجموع پروتون و نوترون‌های تشکیل دهنده‌ی آن است.
- (۸) تری تیم ایزوتوپ هیدروژن است که در هسته‌ی آن یک پروتون و وجود دارد.
- (۹) در اثر تابش بتا از هسته‌ی اتمی هسته تغییری نمی‌کند.
- (۱۰) در بمبهای هیدروژنی از روش هسته‌ای استفاده می‌شود.

(۲/۵ نمره)

☑ صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.

- (۱) دموکریت عقیده داشت همه‌ی اتمها کروی شکل و توپر هستند. ع
- (۲) پرتوهای کاتدی وقتی از بین دو صفحه‌ی باردار عبور می‌کردند همگی به طرف صفحه‌ی مثبت منحرف می‌شدند. ✓
- (۳) طبق نظریه‌ی رادرفورد بیشتر حجم اتم را فضای خالی تشکیل داده است. ✓
- (۴) جرم نوترون بیشتر از جرم پروتون است. ✓ هر نوترون از یک پ و یک ن تشکیل شده است پس هسته‌ی نیتروژن-۱۴ از ۷ پ و ۷ ن تشکیل شده است.
- (۵) نوترون از پیوند یک پروتون و یک الکترون حاصل می‌شود. ✓
- (۶) دوتریم یکی از ایزوتوپهای اتم هیدروژن است که در هسته‌ی آن ۲ نوترون وجود دارد. ع
- (۷) سوخت رآکتورهای هسته‌ای اورانیوم ۲۳۸ غنی شده است. ع
- (۸) ذره‌ی آلفا از یک پروتون و ۲ نوترون ساخته شده است. ع
- (۹) برای شکافتن اورانیوم ۲۳۵ در رآکتور از نوترون با سرعت کم استفاده می‌شود. ع
- (۱۰) در واکنش جوش هسته‌ای اتم هلیم به هیدروژن تبدیل می‌شود. ع



☑ به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱- از بین عنصرهای زیر مشخص کنید که ذره‌ی سازنده‌ی کدام یک اتم و کدام یک مولکول است؟ - (نمره)

(۱) جیوه: اتم (۲) کربن: اتم (۳) اکسیژن: مولکول (۴) هلیوم: اتم
(۵) مس: اتم (۶) نقره: اتم (۷) آرگون: اتم (۸) فسفر: مولکول

۲- آیا درست است بگوییم در یک واکنش شیمیایی نوع اتمها تغییر می‌کند و اتمهای جدید به وجود می‌آید؟ به چه

دلیل؟ در واکنش شیمیایی نوع اتمها تغییر نمیکند زیرا نوع به هم حسین اتمها
همچنین اتمها تغییر نمیکند.

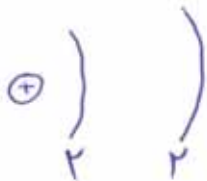
۳- به کمک مدل اتمی بور چگونه می‌توانیم علت نور دادن اجسام را توضیح دهیم؟ (نمره)



الکترون با جذب انرژی به ترازهای بالاتر می‌رود
و هنگام بازگشت، انرژی جذب شده را به صورت
فوتون (نور) منتشر می‌دهد.

(۵/۰ نمره)

۴- مدل اتمی بور را برای اتم بریلیم ${}^9_4\text{Be}$ رسم کنید.



(۵/۰ نمره)

۵- چرا دانشمندان علاوه بر کشف پروتون در هسته‌ی اتم در پی ذره‌ی دیگری بودند؟

زیرا اتمها باید از مجموع الکترون‌ها و پروتون‌ها خنثی

۶- عدد اتمی و عدد جرمی عنصری به ترتیب ۲۹ و ۶۴ است. در حالت خنثی تعداد ذره‌های تشکیل دهنده‌ی آن را

(۵/۰ نمره)

مشخص کنید.

۶۴
۲۹

$$p = 29$$

$$e = 29$$

$$n = 35$$

(نمره)

۷- آرایش الکترونی اتمی به صورت زیر است:

الف) عدد اتمی این عنصر چند است؟ ۱۲

ب) اگر این اتم دارای ۴۹ ذره باشد تعداد نوترونهای آن چند تا است؟

هسته $(2)(8)(2) \oplus$ هسته

$$p = 12 \quad 12 + 12 = 24 \quad \text{مجموع } p \text{ و } e$$

$$e = 12 \quad n = 49 - 24 = 25$$



۸- ایزوتوپهای یک عنصر از نظر خواص شیمیایی و خواص فیزیکی نسبت به هم چگونه اند؟ (نمره)

اینرژتویپ‌ها خواص شیمیایی یکسان و خواص فیزیکی متفاوت دارند.

۹- اتم ${}^{235}_{92}\text{U}$ اگر دو ذره ی آلفا تابش کند به اتم ${}_{88}\text{Ra}$ (رادیوم) تبدیل می شود. (نمره)

الف) عدد جرمی و عدد اتمی رادیوم را در کنار نماد شیمیایی آن بنویسید.

ب) آیا اتم رادیوم خاصیت پرتوزایی دارد؟ از کجا دانستید؟



$$p = 88$$

$$e = 88$$

$$n = 139$$

$$\frac{n}{p} = \frac{139}{88} = 1,58 > 1,5$$

پرتوزا است.

۱۰- از مشکلات استفاده از انرژی هسته‌ای (شکافت هسته‌ای) دو مورد را بنویسید. (نمره)

۱- کنترل انرژی آزاد شده

(مورد دیگر به صحیح نیز قابل قبول است.)

۳- کمبود منابع اورانیوم

۱۱- نیم عمر یک ماده رادیواکتیو ۵ سال است. اگر ۲۵۶ گرم از این ماده موجود باشد پس از ۲۰ سال چند گرم از آن

باقیمانده است؟ (۱/۵ نمره)

$$256 \xrightarrow{5} 128 \xrightarrow{5} 64 \xrightarrow{5} 32 \xrightarrow{5} 16 \text{ g}$$

باقی مانده

$$t = 20 \text{ yr}$$

$$T = 5 \text{ yr}$$

$$m_0 = 256$$

$$m = ?$$

$$n = \frac{t}{T} = \frac{20}{5} = 4$$

$$m = \frac{m_0}{2^n} = \frac{256}{2^4} = 16 \text{ g}$$

موفق و موید باشید - حسین چی

