



اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ اصفهان  
بنیاد فرهنگی آموزش امام صادق (ع)  
دبیرستان

با عدد  
نمره  
با حروف  
امضاء

نام: ..... نام خانوادگی: .....  
نام پدر: ..... کلاس: ..... اول رشته: عمری  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۴/۰۹ ..... وقت آزمون: ۹۰ دقیقه  
امتحان درس: سی

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>۱- در هر یک از عبارتهای زیر با حذف کلمه نادرست، عبارت درستی بدست آورید.</p> <p>الف) مقدار گرمایی که باید به یک جسم داده شود تا دمای آن <math>1^{\circ}\text{C}</math> افزایش یابد (ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه) نام دارد.</p> <p>ب) گرمای تبخیر برای الکل <math>1/8</math> و برای کلروفرم <math>1/250</math> است بنابراین نیروی بین مولکولی در (الکل - کلروفرم) قوی تر است، و در شرایط یکسان (الکل - کلروفرم) زودتر به جوش می آید.</p> <p>پ) فشار هوا در سطح دریانقریبا برابر با فشاری است که یک وزنه ی یک کیلو گرمی بر سطحی به مساحت (یک سانتی متر مربع - یک متر مربع) وارد میکند.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ۰/۷۵ | <p>۲- سوالات زیر چهار گزینه ای است. (فقط یک گزینه درست است).</p> <p>- کدام عبارت در مورد یک واکنش موازنه شده درست نیست؟</p> <p>الف) تعداد هر اتم در دو طرف واکنش یکسان است.</p> <p>ب) جرم واکنش دهنده ها با جرم فراورده ها یکسان است.</p> <p>ج) آرایش اتمها در دو طرف واکنش تغییر می کند.</p> <p>د) پیوندهای شیمیایی اولیه و فراورده ها یکسان است.</p> <p>- در ترکیب آلومینیم سولفات <math>\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3</math> نسبت تعداد عناصرها به تعداد اتمها چند است؟</p> <p>الف) <math>\frac{3}{17}</math>      ب) <math>\frac{4}{18}</math>      ج) <math>\frac{3}{14}</math>      د) <math>\frac{4}{15}</math></p> <p>- کدام عبارت زیر در مورد درصد حجمی اجزای هوا درست می باشد؟</p> <p>الف) <math>\text{N}_2</math> (۷۸٪)، <math>\text{O}_2</math> (۲۱٪)، Ar (۰/۹۶٪)</p> <p>ب) <math>\text{N}_2</math> (۷۸٪)، <math>\text{O}_2</math> (۲۱٪)، Ar (۰/۹۶٪)</p> <p>ج) <math>\text{N}_2</math> (۸۷٪)، <math>\text{O}_2</math> (۱۲٪)، Ar (۰/۹۶٪)</p> <p>د) <math>\text{N}_2</math> (۷۸٪)، <math>\text{O}_2</math> (۲۱٪)، Ar (۰/۹۶٪)</p> |
| ۱/۷۵ | <p>۳- ماده ای که ذره های سازنده آن اتم یا مولکولهایی با یک نوع اتم هستند چه نام دارد؟</p> <p>- دو ماده از مواد مقابل ترکیب هستند، آنها را مشخص کنید. (<math>\text{SO}_3</math> - <math>\text{P}_4</math> - <math>\text{Co}</math> - <math>\text{BN}</math> - <math>\text{Si}</math>)</p> <p>- چرا <math>\text{H}_2\text{O}_2</math> را جزو ترکیبها دسته بندی می کنند نه مخلوطها؟</p> <p>- نمادیون سولفید <math>\text{S}^{2-}</math> می باشد، اگر این یون ۱۸ الکترون داشته باشد، چند پروتون در آن وجود دارد؟ یون سولفید آنیون است یا کاتیون؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۰/۷۵ | <p>۴- با ذکر یک مثال نشان دهید که گرمای تبخیر آب بالاست.</p> <p>- چرا آب موجود در کره ی زمین مانند یک دما پای غول آسا عمل می کند؟</p> <p>- در چه دمایی آب مایع بیشترین چگالی را دارد؟</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| ۱/۷۵ | <p>۵- شکل مقابل کدام ویژگی غیر عادی آب را نشان می دهد؟ آنرا توضیح دهید.</p> <p>- پیوند هیدروژنی و پیوند کووالانسی را در این شکل مشخص کنید.</p> <p>- علت تشکیل نیروی بین مولکولی (پیوند هیدروژنی) در آب را بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                        |
| ۱/۲۵ | <p>۶- با توجه به نمودار مقابل:</p> <p>الف- محلول A چه نوع محلولی را نشان می دهد؟ (برای KCl)</p> <p>ب- چند گرم نمک <math>KNO_3</math> در ۲۵ گرم آب در دمای ۵۰٪ حل شود تا محلول سیر شده بدست آید؟</p> <p>- در مورد انحلال گازها در آب به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف- نمودار انحلال پذیری گازها را بر اساس دما رسم کنید. (بدون عدد)</p> <p>ب- اگر فشار گازی بر روی آب نصف شود مقدار گاز حل شده در آب چه تغییری می کند؟</p> |
| ۱/۷۵ | <p>۷- ساختار مقابل یک آمینواسید را نشان می دهد:</p> <p>الف- فرمول شیمیایی این مولکول را بنویسید.</p> <p>ب- ظرفیت اتمهای C, N را بنویسید.</p> <p>- کدامیک از مولکولهای مقابل قطبی نیست؟ علت را بنویسید.</p> <p>- چرا مولکولهای قطبی از نظر الکتریکی خنثی هستند؟</p>                                                                                                                                                            |



اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ اصفهان  
بنیاد فرهنگی آموزش امام صادق (ع)

دبیرستان

با عدد

نمره

با حروف

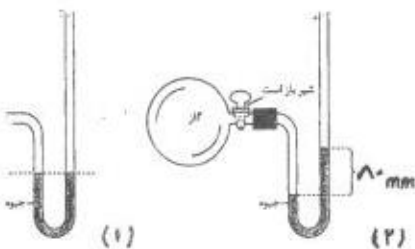
امضاء

نام: ..... نام خانوادگی: .....

نام پدر: ..... کلاس: ..... اول رشته: علمی

تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۱۰/۲۲ ..... وقت آزمون: ۸۰

امتحان درس: سیمی

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ۱/۵ | ۸- به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید:<br>(ا) با توجه به کدام نمودار زیر می توان مشخص کرد که هوا کره به صورت لایه ای است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.<br>(الف) نمودار تغییر فشار در برابر ارتفاع<br>(ب) نمودار تغییر دما در برابر ارتفاع<br>(II) دورترین لایه از زمین چه نام دارد؟<br>(III) چگالی هوا با افزایش ارتفاع چه تغییری می کند؟<br>(IV) چرا فضا نوردان ناگزیرند در فضا لباسهای ویژه ای بپوشند؟ ویژگی این لباسها را بنویسید. |  |
| ۱/۵ | ۹- یک بک بارومتر جیوه ای رسم کنید.<br>- علت پایین نیامدن کامل $Hg$ در بک بارومتر چیست؟<br>- فشار هوا در سطح دریا چه نام دارد؟<br>- اگر فشار هوا در اصفهان $0.9 \text{ atm}$ باشد، مقدار آنرا بر حسب میلی متر جیوه محاسبه کنید؟                                                                                                                                                                                                     |  |
| ۱   | ۱۰- شکل مقابل چه نام دارد؟<br>- علت یکسان بودن سطح جیوه در دو طرف شکل (۱) چیست؟<br>- در شکل (۲) فشار گاز درون جابب شیشه ای را محاسبه کنید. (فشار هوا $700 \text{ mmHg}$ ).<br>                                                                                                                                                                  |  |
| ۱   | ۱۱- در سرنگ سربسته ای در دمای ثابت ۱۰ میلی لیتر گاز با فشار ۱ اتمسفر وجود دارد اگر حجم آن به ۲۰ میلی لیتر برسد فشار آن چقدر خواهد شد؟ بر اساس چه قانونی؟                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

-۱۲

جاهای خالی جدول زیر را پر کنید و به سوالهای مقابل پاسخ مناسب دهید.

| نام              | فرمول شیمیایی | معروف به     | ویژگی یا کاربرد |
|------------------|---------------|--------------|-----------------|
| سولفوریک اسید    | $H_2SO_4$     |              |                 |
| پتاسیم هیدروکسید |               | پتاس سوز آور | صابون مایع      |
|                  | $HNO_3$       | جوهر شوره    | ساختن TNT       |

(I) یک ویژگی اسیدها را بنویسید.

(II) شناساگر تورنسل در بازها به چه رنگی در می آید؟

(III) مواد زیر را بنویسید.

HCl غلیظ      NaOH غلیظ      آب نمک

-۱۳

(I) یک کاتیون سنگین نام ببرید.

(II) علت افزودن مواد دارای  $Al^{3+}$  و  $Fe^{3+}$  به آب شهری را توضیح دهید.

(III) واکنشهای A و B را در نظر بگیرید:

کلسیم هیدروژن کربنات  $\longrightarrow$  کربنیک اسید + کلسیم کربنات (A)

آب + کربن دی اکسید + کلسیم کربنات  $\longrightarrow$  کلسیم هیدروژن کربنات (B)

ب) واکنش B در چه شرایطی انجام می شود؟

ت) کربنیک اسید چگونه بوجود می آید؟

الف) کدام واکنش تشکیل آب سخت را نشان می دهد؟

پ) کدامیک از مواد بالا عامل سختی موقت آب است؟

ث) یک یون سخت بحر کلسیم نام ببرید.

-۱۴

- قانون شارل را تعریف کنید.

- چرا به  $^{\circ}C - 273$  صفر مطلق می گویند؟ حجم گازها در این دما چقدر است؟

- دانش آموزی بر اساس اطلاعات داده شده در جدول زیر حجم گازی را در فشار ثابت و دمای  $^{\circ}C 327$  به صورت زیر محاسبه کرده است، اشتباه او را تصحیح کرده و مقدار حجم را بدست آورید.

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \longrightarrow \frac{100}{27} = \frac{x}{327}$$

محاسبه غلط

|                 |     |                  |
|-----------------|-----|------------------|
| X               | ۱۰۰ | حجم ml           |
| $^{\circ}C 327$ | ۲۷  | دمای $^{\circ}C$ |

((خداوند مرا به فراموشی از آنکس که مرا به راه راست فرامی خواند پیروی از آنکه ارشادم می کند توفیق ده)) (فراموشی از دمای محارم «اخلاق» صحیفه مجاهد)