

نام و نام خانوادگی:

نام درس: شیمی

شماره کارت:

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان های استان تهران

تاریخ امتحان: ۹۷/۲/۱

مرکز پرورش استعداد های درخشان شهید ستاری ورامین

پایه: هفتم

دوره اول متوسطه

وقت امتحان: ۶۰ دقیقه

نام کلاس:

پایه امکان میان نوبت کلاس هفتم

۱- گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰/۲۵)

(A) کدام دسته از مولکول ساخته شده اند؟

(الف) آهن، هیدروژن، آرگون (ب) هلیوم، مس، برم

(B) کدام گزینه با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟

(الف) طلا و یخ (ب) جیوه و برم

(C) کدام گزینه شکل مقابل را پس از گرم شدن نشان می دهد؟

(الف)  (ب) 

(D) کدام یک از موارد زیر در حالات مختلف یک ماده متفاوت نیست؟

(الف) فاصله بین ذرات (ب) تعداد اتم ها در مولکول

(E) در یک اتم کدام دو مورد همواره با هم برابر است؟

(الف) مجموع تعداد الکترون و پروتون ها با تعداد نوترون ها

(ب) مجموع تعداد پروتون ها با تعداد نوترون ها

(ج) مجموع تعداد پروتون ها با تعداد نوترون ها

(د) مجموع تعداد الکترون ها با نوترون ها

(F) کدام عنصر نیمه رسانا و براق است؟

(الف) سیلیسیم (ب) آهن

مولکولی

(د) آهن، برم، جیوه (ب) جیوه، مس، نئون

(د) مس و جوگرد (ج) آهن و فسفر



اینکه مس از آهن بیشتر است پس طول مس بزرگتری شود



(د) نوع جتیش ذرات (ج) میزان جتیش ذرات

(ب) مجموع تعداد الکترون ها با پروتون ها

(د) مجموع تعداد الکترون ها با نوترون ها

(د) جیوه (ج) فسفر

۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۲۵)

(الف) تبدیل علم به عمل را علم کوری می گویند.

(ب) غزل جسم برابر با نیروی گرانشی است که از طرف زمین بر جسم وارد می شود و جسم را به طرف زمین می کشد.

(ج) ماده خالصی که مولکول های آن از اتم های غیر یکسان تشکیل شده اند را ترکیب می گویند.

(د) جسم هر جسم مقدار ماده تشکیل دهنده آن جسم است.

ها تنها آب در طبیعت به هر سه حالت جامد، مایع و گاز یافت می شود.

(و) المان را می توان به صورت بلورهای زیبا و درخشان در سنگ های آتشفشانی جست و جو کرد.

۳- روی کلمه غلط داخل پرنتز خط بزنید تا با کلمه دیگر جمله ای صحیح به دست آید. (هر مورد ۰/۲۵)

(الف) دقت اندازه گیری توسط بایسکول (بایسکوپ / کمتر) از ترازوی آشپزخانه است.

(ب) عنصرهای گازی شکل رسانای جریان برق (نیستند/ هستند).

(ج) اختراع آلایز (فولاد / جاذب) سبب گسترش صنعت خودرو سازی و ساختمان سازی شد.

(د) تولید سوخت هسته ای نمونه ای از فناوری است که دانشمندان (علوم تجربی / علوم تجربی و سایر رشته ها) در آن سهیم اند.

۴- بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش بینی چیست؟ (۰/۱۵)

طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن

۵- چرا دانشمندان برای هر کمیت، یکای معینی تعریف کرده اند؟ (۰/۱۵)

برای اینکه عددها حاصل از اندازه گیری هر چیز مقایسه پذیر باشد

۶- خواص عمومی فلزات را بنویسید. (سه مورد) (۰/۲۵)

چکش خوارند - رسانای جریان برق و گرما هستند - براق اند -

۷- الف) نام وسیله مقابل چیست؟ (۰/۲۵) نیرو سنج

ب) این وسیله چگونه کار می کند؟ شرح دهید. (۰/۱۵)



وقتی وسیله ای به نیرو سنج بسته می شود ، میزان کشیدی
قدر درون نیرو سنج به وزن جسم ارتباط دارد

۸- برای اندازه گیری هر یک از موارد زیر از چه وسیله ای و چه واحدی استفاده می کنیم؟ (۱/۵)

طول مداد
وسيله: خط‌کش
بک: سانتی متر



مسافت تهران تا مشهد
وسيله: کیلومتر شمار - بک: کیلومتر



طول حیاط مدرسه
وسيله: متر بک: متر

۹- برای اندازه گیری حجم مایعات از چه وسیله ای استفاده می شود؟ حجم آب در این وسیله چگونه خوانده می شود؟ (۰/۱۵)

از استوانه مدرج - سطح زیر کودی آب خوانده می شود

۱۰- دقت اندازه گیری به چه عواملی بستگی دارد؟ (۰/۱۵) دقت شخص - دقت وسیله اندازه گیری

۱۱- الف) حجم مایعی ۱۲۵ میلی لیتر و جرم آن ۱۰۰ گرم است. چگالی مایع چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ (۰/۱۵)

ب) اگر یک ظرف ۵ لیتری را از این مایع پر کنیم جرم مایع درون ظرف چند کیلوگرم می باشد؟ (۰/۱۵)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho = \frac{100 \text{ g}}{125 \text{ cm}^3} = 0.8 \text{ g/cm}^3$$

$$m = \rho \cdot V \Rightarrow m = 0.8 \cdot 5000 = 4000 \text{ g} = 4 \text{ kg}$$

۱۲- چگالی آهن ۷/۸ گرم بر سانتی متر مکعب است/ اگر یک کلید آهنی به جرم ۳۱/۲ گرم را درون ۵۰ میلی لیتر آب، فرو ببریم حجم آب داخل ظرف چقدر خواهد شد؟ (۰/۱۵)

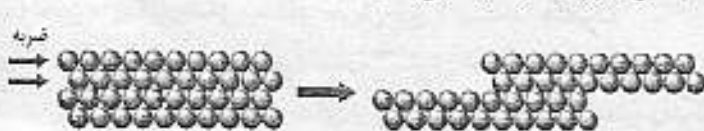
$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 7.8 = \frac{31.2}{V} = 4 \text{ cm}^3$$

$$V + 50 = 54 \text{ ml}$$

۱۳- منظور از اینکه می گویند یک ماده از ماده دیگر سخت تر است چیست؟ (۰/۱۵)

یعنی ماده سخت روی ماده دیگر خراش ایجاد نمی کند یا آن را می بُرد

۱۴- با بررسی شکل زیر که مربوط به ساختار فلزات است، علت چکش خواری فلزات را شرح دهید. (۰/۱۵)



در فلز با ضربه زدن ردیف از اتم ها که در
دریای الکترون آزاد قرار دارند به همراه هم
جاب جاب می شوند.

۱۵- الف) انعطاف پذیری یعنی چه؟ (۰/۱۵)

وقتی نیرویی به جسم وارد شود در جسم خم شود و با حذف نیرو دوباره به حالت اول خود بر گردد

ب) استحکام به چه معنی است؟ (۰/۱۵)

مقاومت جسم در برابر باره شدن یا کشش

ج) با توجه به موارد بالا چرا تابلو خودروها را از لاستیک و رشته های فولادی می سازند؟ (۰/۱۵)

لاستیک: انعطاف پذیری
رشته های فولادی: استحکام

۱۶- چرا استحکام پل ها و سازه های فولادی با گذشت زمان کم می شود؟ (۰/۱۵) زیرا زنگ می زند و خوردگی می شود

۱۷- مهمترین علت استفاده از آلومینیوم در ساخت بدنه هواپیما چیست؟ (۰/۲۵) چگالی کم آلومینیوم (سبک بودن)

۱۸- مدادهای B برای طراحی های هنری و مدادهای H_۲ برای طرح های نقشه کشی مناسب ترند در حالی که برای تحریر و نوشتن عادی از مدادهای HB استفاده می کنیم.

الف) جنس مغز مداد از چیست؟ (۰/۱۵) گرافیت و خاک رس

ب) چگونه مدادی با مغزی سخت تر تولید می کنند؟ (۰/۱۵) هر چه مقدار خاک رس مخلوطه در گرافیت بیشتر باشد مغز مداد سخت تر است

۱۹- الف) آلیاژ چیست؟ (۰/۱۵) به مخلوطه دو یا چند فلز (یا هم همراه با نافلز) آلیاژ می گویند

ب) برای ساختن هر یک از آلیاژهای زیر چه موادی به کار می رود؟ (۱/۲۵)

فولاد زنگ نزن - آهن - نیکل - کروم
چدن آهن - کربن

۲۰- شکل های زیر نظر کدام دانشمندان را درباره ذرات سازنده ماده نشان می دهد؟ نظر هر یک را شرح دهید. (۱)

اوسطو: مواد را به هر تعداد با هم می توان شکست و به ذرات کوچک تر تبدیل کرد



دموکریتوس: مواد از ذرات مجزبه ناپذیری به نام اتم ساخته اند

۲۱- الف) طلق آزمایش مقابل وقتی قند را با چکش خرد کرده و در آب

حل می کنیم، آیا ذرات قند از بین می روند؟ دلیل پاسخ خود را شرح دهید. (۰/۱۵)



خیر. مزه شیرین آب قند نشان رهنده وجود قند در محلول است

ب) این آزمایش چه واقعیتی را درباره اتم به ما نشان می دهد؟ توضیح دهید. (۰/۱۵)

اتم ها نیز با چشم قابل دیدن نیستند اما می توان با مشاهده غیر مستقیم به وجود آن ها پی برد

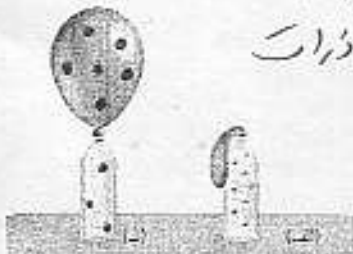
۲۲- الف) خاصیت تراکم پذیری در کدام حالت ماده بیشتر است؟ چرا؟ (۰/۱۵)

گازها چون فاصله بین ذرات گازها زیاد است

ب) در شکل الف وقتی بطری را در آبی یخ قرار می دهیم وضعیت ذرات هوای درون بطری نشان داده شده است. حال وضعیت همین ذرات

درون بطری در شکل ب که در آب داغ قرار داده شده را رسم کنید و علت پاسختان را شرح دهید. (۰/۱۵)

تعداد ذرات تغییر نمی کند ولی به دلیل گرم شدن فاصله بین ذرات هوا بیشتر می شود.



ج) مواد زیر را بر اساس میزان انبساط مرتب کنید. (۰/۱۵)

(از علامت < استفاده کنید) مس . اکسیژن . الکل . آلومینیوم . پلاستیک . آب

آلومینیم < مس < پلاستیک < اکسیژن < الکل < آب < آلومینیوم < مس < پلاستیک

موفق و سر بلند باشید