

نام درس: شیمی عمومی

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۴۰۰۱

تعداد سؤال: ۲۶ نسبی تکمیلی ۶ تشریحی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

استفاده از ماشین حساب مجاز است

۱. بر اساس این قانون ، یک ترکیب همیشه متشکل از عناصر مشخص با نسبتهای جرمی ثابت می‌باشند. این مطلب اشاره به کدام مورد دارد؟

الف. نظریه اتمی دالتون ب. قانون بقای جرم ج. قانون نسبتهای ثابت د. قانون نسبیت

۲. در $C_{12}H_{22}O_{11}$ از نظر جرمی متشکل از چند درصد هیدروژن است؟

الف. ۳۰ درصد ب. ۶/۵ درصد ج. ۴۲ درصد د. ۵/۶ درصد

۳. در لوله اشعه کاتدی:

الف. جریان الکتریسیته از طرف کاتد به طرف آند به صورت جریانی از الکترونها برقرار می‌شود

ب. جریان الکتریسیته از طرف آند به طرف کاتد به صورت جریانی از الکترونها برقرار می‌شود

ج. جریان الکتریسیته از طرف آند به طرف کاتد به صورت جریانی از یونهای مثبت برقرار می‌شود

د. جریان الکتریسیته از طرف کاتد به طرف آند به صورت جریانی از یونهای مثبت برقرار می‌شود

۴. میلیکان در آزمایش سقوط قطرات روغن باردار نشان داد که

الف. نسبت جرم به بار الکترون مستقل از نوع گاز داخل لوله است ولی ثابت نیست

ب. اشعه کاتدی متشکل از جریانی از ذرات باردار مثبت است

ج. نسبت جرم به بار الکترون مستقل از نوع گاز داخل لوله است ولی ثابت است

د. بار الکتریکی قطره‌ها همیشه مضرب صحیحی از کوچکترین عدد به دست آمده است

۵. تریتیوم:

الف. با اتم هیدروژن عدد جرمی یکسان دارد ب. با دوتریم هم عدد جرمی و هم عدد اتمی یکسان دارد

ج. دارای عدد جرمی ۳ است د. فاقد نوترون در هسته است

۶. نام شیمیایی آهک کدام است؟

الف. اکسید کلسیم ب. کلرید کلسیم ج. اکسید سدیم د. سولفات کلسیم

۷. کدام مطلب در خصوص جرم اتمی عناصر صحیح است؟

الف. در جدول تناوبی جرم اتمی عناصر غالباً به صورت اعداد صحیح هستند

ب. در جدول تناوبی ، اکثراً عددهای اتمی و جرمهای اتمی به طور هم جهت افزایش می‌یابند

ج. جرم اتمی عنصر ، مربوط به جرم فراوانترین ایزوتوپ آن عنصر است

د. جرم اتمی عناصر نسبت به فراوانترین ایزوتوپ H است

۸. تعداد اتمهای گوگرد در ۱/۰۰۰ گرم از این عنصر را حساب کنید ($32 \approx$ جرم اتمی گوگرد)

الف. ۳۲ ب. $1/9 \times 10^{22}$ ج. $6/02 \times 10^{23}$ د. ۳۲/۰۶

۹. ۱/۹۶ گرم سولفوریک اسید چند مول است؟ ($S = 32$ $O = 16$ $H = 1$ اوزان اتمی)

الف. ۰/۰۲ ب. ۲ ج. ۰/۰۱ د. ۱

۱۰. در استیلن ، پیوند متشکل است از :

الف. دو پیوند سیگما و یک پیوند Π

ب. سه پیوند سیگما

د. دو پیوند Π و یک پیوند سیگما

ج. سه پیوند Π

نام درس: شیمی عمومی

تعداد سؤال: ۲۶ تکمیلی - تشریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۴۰۰۱

تعداد کل صفحات: ۳

۱۱. کدام ترکیب یک هیدروکربن آروماتیک محسوب می شود؟

الف. اکریلونیتریل ب. ایزوپروپیل الکل ج. اسید اولئیک د. آنتراسن

۱۲. گاز آب ، به کدام مورد گفته می شود؟

الف. متان و دی اکسید کربن ب. متان و مونو اکسید کربن
ج. هیدروژن و آب د. هیدروژن و مونواکسیدکربن

۱۳. از واکنش اسید استیک و متیل الکل کدام ترکیب زیر حاصل می شود؟

الف. اولئیک اسید ب. استئارات سدیم ج. متیل استات د. استات سدیم

۱۴. کدام ترکیب یک آمین نوع سوم محسوب می شود؟



۱۵. این نوع ایزومری هنگامی دیده می شود که در یک مولکول آلی چهار گروه متفاوت به یک کربن متصل شده باشد. این نوع ایزومر چه نام دارد؟

الف. هندسی ب. نوری ج. سیس - ترانس د. ساختاری

۱۶. از ترکیب یک مولکول α - گلوکز با یک مولکول فروکتوز کدام ترکیب زیر حاصل می شود؟

الف. ساکاروز ب. مالتوز ج. سلولز د. آمیلوپکتین

۱۷. مونومرهایی که پروتئینها از بسپارش آنها حاصل می شوند و دارای یک گروه NH_2 هستند کدام مورد است؟

الف. α - گلوکز ب. مونوساکارید ج. استروئیدها د. α - آمینو اسیدها

۱۸. کدام دسته ترکیبات به عنوان کاتالیزور بیولوژیکی محسوب می شوند؟

الف. لیپیدها ب. ساکاریدها ج. آنزیمها د. استروئیدها

۱۹. بسیاری از آنزیمها نیاز به مولکولهای آلی و غیر پروتئینی کوچکی دارند تا فعال شوند. بسیاری از ویتامینها نیز یا این مولکولها محسوب می شوند و یا غالباً بخشی از یک چنین مولکولی محسوب می گردند . نام این مولکولها کدام است؟

الف. پروستتیک ب. یونها فلزی ج. کوآنزیمها د. لیپیدها

۲۰. نام دیگر ویتامین C کدام است؟

الف. اسید سیتریک ب. اسید اسکوربیک ج. پانتوتنیک اسید د. اسید فولیک

۲۱. این پلیمر (بسپار) از مونومرهای اتیلن گلیکول و اسید ترفتالیک تشکیل می شود؟

الف. پلی استر داکرون ب. پلی پروپیلن ج. پلی اکریلونیتریل د. پلی استیرن

نام درس: شیمی عمومی

تعداد سؤال: ۲۶ تکمیلی - تشریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۴۰۰۱

تعداد کل صفحات: ۳

۲۲. این بسپار از نوع بسپارهای تراکمی است که از واکنش دی‌آل‌ها با دی‌ایزوسیانات‌ها تشکیل می‌شود که مواد لازم برای بسته بندی وسایل خانگی و دیگر محصولات از این مواد ساخته می‌شوند این بسپار کدام است؟

الف. پلی استر داکرون ب. پروپیلن ج. پلی اورتانها د. پلی استیرن

۲۳. کدام ترکیب زیر می‌تواند ایزومر سیس - ترانس داشته باشد؟

الف. ایزوبوتیلن ب. ۱- بوتن ج. دی اتیل اتر د. ۲- بوتن

۲۴. این ترکیبات خوشبو هستند و بوی میوه‌ها را دارند و در تهیه مواد معطر مصنوعی به کار می‌روند و در صنعت نیز به عنوان حلال و مواد اولیه برای تولید پلاستیکها مصرف دارند . این ترکیبات کدامند؟

الف. الکها ب. ترکیبات آلی کلردار ج. بسپارها د. استرها

۲۵. کدام ترکیب یک بسپار طبیعی است؟

الف. پلی وینیل کلراید ب. سلولز ج. پلی آکریل د. داکرون

۲۶. تعداد اتم‌های کربن در ۱۲/۰۱۱ گرم از این عنصر را بدست آورید.

الف. ۱۲ ب. $10^{22} \times 1/9$ ج. $10^{23} \times 6/02$ د. $10^{11} \times 12$

سوالهای تشریحی

۱. اگر به جدول تناوبی مراجعه کنید ، ملاحظه خواهید کرد که جرم اتمی کربن ۱۲ نیست بلکه ۱۲/۰۱۱ است . علت را توضیح دهید.

۲. چنانچه ۳۶ گرم ترکیب $C_6H_{12}O_6$ را در یک بالن ژوژه حل کنیم و سپس آنرا به حجم ۱۰۰ میلی لیتر برسانیم مولاریته محلول حاصل را حساب کنید. $\{C=12 \quad H=1 \quad O=16\}$: اوزان اتمی

۳. ساختار آنزیم و اجزاء سازنده آن را توضیح دهید.

۴. ویتامینها به چند دسته تقسیم می‌شوند آنها را توضیح دهید و برای هر کدام مثال بزنید.

۵. هموگلوبین که عامل انتقال اکسیژن در گلبولهای قرمز است ، در هر مولکول دارای چهار اتم آهن می‌باشد. ۳۴٪ جرم مولکولی نیز متعلق به آهن است. جرم مولکولی هموگلوبین را حساب کنید. ۵۶=جرم اتمی آهن

۶. آرایش الکترونی اتم‌های $^{34}_{16}Se$ ، $^{24}_{12}Cr$ را بنویسید.