

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی و کد درس: بخش مهندسی کشاورزی

۱۱۱۴۲۴۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱- تامسون از آزمایشات خود کدامیک را نتیجه گرفت؟

الف. اشعه کاتدی به سوی کاتد حرکت می‌کند.

ب. الکترون از ذرات بنیادی اتم است.

ج. اشعه آلفا را می‌توان به صفحات فلزی تاباند.

د. بار الکترون مضرب صحیحی از $10^{-19} \times 1/62$ است.

۲- تعداد پروتون‌های هسته اتم هر عنصر را چه می‌نامند؟

الف. عدد جرمی

ب. عدد اتمی

ج. جرم اتمی

د. وزن اتمی

۳- در پدیده رادیواکتیوی کدامیک فاقد بار الکتریکی اند؟

الف. اشعه آلفا

ب. اشعه بتا

ج. پوزیترون

د. اشعه گاما

۴- اگر الکترون از مدار انرژی بالاتر به مدار انرژی پایین تر منتقل شود، چه می‌شود؟

الف. مقداری انرژی به دست می‌آورد.

ب. اتم در حالت برانگیخته قرار می‌گیرد.

ج. نشر انرژی به صورت نور ظاهر می‌شود.

د. انرژی اتم تغییری نمی‌کند.

۵- تعداد الکترون‌های خارجی ترین تراز انرژی عنصر $Z=16$ چند است؟

الف. ۶

ب. ۸

ج. ۴

د. ۳

۶- عناصر گروه های B جدول تناوبی را چه می‌نامند؟

الف. فلزها

ب. فلزهای قلیایی خاکی

ج. فلزهای واسطه

د. نافلزها

۷- کدامیک از آلوتروپ‌های کربن اند؟

الف. گرافیت و آنتراسیت

ب. گرافیت و الماس

ج. کربن دی اکسید و ذغال

د. ذغال سنگ



نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی و کد درس: بخش مهندسی کشاورزی

۱۱۱۴۲۴۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۸- عنصری با آرایش الکترونی $4s^2 4p^3$ در کدام گروه و دوره از جدول تناوبی قرار دارد؟

الف. گروه سوم، دوره چهارم

ب. گروه پنجم، دوره چهارم

ج. گروه چهارم، دوره سوم

د. گروه چهارم، دوره پنجم

۹- کدام ترکیب هالید به نور حساس است و در فیلم های عکاسی استفاده می شود؟

الف. برم

ب. سدیم هیپوکلریت

ج. پتاسیم برمید

د. نقره برمید

۱۰- کدامیک در یون سدیم (Na^+) و اتم نئون مشابه است؟ ($_{10}Ne$, $_{11}Na$)

الف. آرایش الکترونی

ب. هسته آن ها

ج. بار آن ها

د. تعداد پروتون ها

۱۱- کدامیک در مورد گازهای نادر صحیح است؟

الف. فعال بودن آن ها به دلیل فقدان اربیتال نیمه پر یا خالی است.

ب. این گازها در آخرین تراز انرژی خود دارای ۸ الکترون هستند.

ج. برای تشکیل پیوند به اربیتال نیمه پر یا خالی نیازی ندارند.

د. چون در طبیعت یافت نمی شوند، چنین نامیده می شوند.

۱۲- چنانچه توزیع ابر الکترونی بین دو اتم در یک پیوند نامتقارن باشد، پیوند را چه نامند؟

الف. یونی

ب. کووالانسی خالص

ج. کووالانسی قطبی

د. دوقطبی - دوقطبی

۱۳- ممان دوقطبی کدام ترکیب صفر است؟

الف. آب

ب. آمونیاک

ج. سدیم کلرید

د. تتراکلرید کربن

۱۴- ساختار مولکولی کدام ترکیب صحیح است؟ ($_{17}Cl$, $_{1}H$, $_{7}N$, $_{5}B$, $_{4}Be$)الف. $BeCl_2$ - مثلثی مسطحب. $AlCl_3$ - سه پایهج. NH_3 - چهاروجهید. BCl_3 - مثلثی مسطح

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی و کد درس: بخش مهندسی کشاورزی

۱۱۱۴۲۴۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۵- دلیل انحراف زاویه پیوندی از $109/5^\circ$ در مولکول آب کدام است؟

الف. دافعه بین جفت الکترون های غیر پیوندی اکسیژن.

ب. جاذبه الکترون های پیوندی بر الکترون های غیر پیوندی.

ج. جاذبه ابر الکترونی پیوند O-H

د. کوچک بودن ابر الکترونی هیدروژن

۱۶- به حالتی که در محلول آبی، هر یون بوسیله لایه ای از مولکول های آب احاطه می شود، چه می نامند؟

الف. یونش

ب. حلال پوشی

ج. امولسیون

د. ممان دوقطبی

۱۷- حل شدن گازها در حلال های مایع، با کاهش دما چگونه تغییر می کند؟

الف. افزایش می یابد

ب. کاهش می یابد

ج. تغییری نمی کند

د. به صفر می رسد

۱۸- کدامیک محلولی از آب و الکل ۴۵٪ حجمی است؟

الف. ۴۵ گرم الکل در ۱۰۰ میلی لیتر محلول

ب. ۴۵ میلی لیتر الکل در ۱۰۰ گرم محلول

ج. ۴۵ گرم الکل در ۱۰۰ گرم محلول

د. ۴۵ میلی لیتر الکل در ۱۰۰ میلی لیتر محلول

۱۹- کدامیک مولاریته محلول حاصل از انحلال ۴ مول NaCl در مقدار کافی آب برای تهیه ۲ لیتر محلول است؟

الف. ۰/۲۰۰ M

ب. ۰/۵ M

ج. ۲ M

د. ۴ M

۲۰- کدامیک در مورد ذرات کلوئیدی صحیح است؟

الف. نمی توان با کاغذ صافی جدا کرد.

ب. به آسانی ته نشین می شود.

ج. به حالت سوسپانسیون در می آید.

د. محلول حقیقی می سازد.

۲۱- افزایش یون نقره بر واکنش تعادلی زیر چگونه تاثیر می کند؟



الف. به سمت راست سوق می دهد.

ب. به سمت چپ سوق می دهد.

ج. همان حالت تعادل را حفظ می کند.

د. در واکنش تعادلی تاثیر ندارد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی و گد درس: بخش مهندسی کشاورزی

۱۱۱۴۲۴۱

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۲۲- ۱۲ گرم نقره نیترات در ۴۸ گرم آب حل شده است. درصد وزنی آن در محلول کدام است؟

د. ۶۰٪

ج. ۲۰٪

ب. ۲۵٪

الف. ۲۵٪/۰

۲۳- کدامیک باز مزدوج یک اسید قوی به شمار می آید؟

د. مولکول آب

ج. باز نسبتا قوی

ب. باز قوی

الف. باز ضعیف

۲۴- کدامیک pH محلولی است که دارای $M \times 10^{-4} [H^+] = 2$ باشد؟

ب. ۳/۷

الف. ۴

د. ۰/۰۰۰۲

ج. ۴/۲

۲۵- محلول کدام نمک اسیدی است؟

ب. CH_3COOK الف. CH_3COONH_4 د. $NaCl$ ج. NH_4Cl ۲۶- چرا $AlCl_3$ یک اسید لوویس به شمار می آید؟

ب. چون یک ترکیب دهنده پروتون است.

الف. چون اربیتال خالی ندارد.

د. چون می تواند یک زوج الکترون بپذیرد.

ج. چون می تواند یک زوج الکترون بدهد.

۲۷- کدامیک نام گروه C_4H_9 است؟

ب. ایزوبوتان

الف. بوتان

د. بوتن

ج. بوتیل

۲۸- کدامیک در مورد مولکول اتیلن صحیح است؟

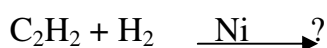
ب. یک اربیتال p از هر کربن پیوند سیگما می سازد.

الف. هر دو اتم کربن به صورت sp^2 هیبرید شده اند.

د. اتیلن یک مولکول خطی است.

ج. در پیوند دوگانه، دو پیوند پی وجود دارد.

۲۹- کدامیک محصول واکنش زیر است؟



ب. اتیلن

الف. اتان

د. سیکلو هگزان

ج. اتان و اتیلن

۳۰- مهمترین واکنش ترکیب های آروماتیک کدام است؟

ب. جانشینی الکترون دوستی

الف. پلیمری شدن

د. افزایش الکترون دوستی

ج. آبدار شدن