

نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی/گد درس: کشاورزی- فنی مهندسی- ۱۱۱۴۲۴۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۹۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

منبع: —

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. کدامیک از دانشمندان زیر جرم تمام اتمهای یک عنصر را یکسان دانست؟

الف. دالتون ب. تامسون ج. میلیکان د. رادرفورد

۲. اگر یون  $X^{2-}$  دارای ۱۸ الکترون باشد عنصر  $X$  در کدامین دوره و کدامین گروه جدول تناوبی قرار دارد؟

الف. دوره سوم، گروه سوم ب. دوره دوم، گروه سوم ج. دوره دوم، گروه ششم د. دوره سوم، گروه ششم

۳. کدام گزینه صحیح است؟

الف. ذره آلفا ( $\alpha$ ) دارای بار مثبت است. ب. ذره ( $\beta$ ) بتا دارای بار مثبت است.  
ج. اشعه گاما دارای بار منفی است. د. اشعه  $\alpha$  و  $\beta$  از جنس امواج الکترومغناطیس هستند.

۴. کدامیک از آرایشهای الکترونی زیر با توجه به سطح انرژی ترازها درست است؟

الف.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5 3d^1$  ب.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^6 3d^1$   
ج.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^2$  د.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^2$

۵. در مورد مولکول  $CF_4$  کدام گزینه درست است؟

الف. گرچه پیوندهای  $C-F$  غیر قطبی است، مولکول نیز غیر قطبی است.  
ب. گرچه پیوندهای  $C-F$  قطبی است، ولی مولکول  $CF_4$  غیر قطبی است.  
ج. هر چند پیوندهای  $C-F$  غیر قطبی است، ولی  $CF_4$  مولکول قطبی است.  
د. بدلیل الکترونگاتیو بودن اتم  $F$ ، مولکول قطبی است.

۶. در مورد نیروی لاندن کدام عبارت درست است؟

الف. نیروی لاندن فقط بین مولکولهای غیر قطبی وجود دارد.  
ب. نیروی لاندن فقط بین مولکولهای قطبی وجود دارد.  
ج. منشأ پیدایش نیروی لاندن، به وجود آمدن یک دو قطبی لحظه‌ای در مولکول است.  
د. در بین مولکولهای غیر قطبی، احتمال به وجود آمدن نیروی لاندن صفر است.

۷. کدامیک از مولکولهای زیر غیر قطبی است؟ ( $16^S, 15^P, 9^F, 7^N, 5^B, 1^H$ )

الف.  $BF_3$  ب.  $SF_6$  ج.  $PF_5$  د.  $NH_3$

۸. کدامیک از مولکولهای زیر قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی نیست؟

الف.  $NH_3$  ب.  $CH_3NH_2$  ج.  $C_2H_5OH$  د.  $(CH_3)_4C=O$

۹. شکل هندسی مولکول  $SF_6$  رامعین کنید؟ ( $16^S, 9^F$ )

الف. دو هرمی مثلث القاعده ب. هشت وجهی ج. مکعبی د. چهار وجهی

۱۰. تعداد یون در ترکیب  $Ca_3(PO_4)_2$  را تعیین کنید؟

الف. ۵ یون ب. ۳ یون ج. دوازده یون د. دویون

نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی/گد درس: کشاورزی- فنی مهندسی- ۱۱۱۴۲۴۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۹۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

منبع: --

۱۱. در ۲۵۰ میلی لیتر سود ۰/۱ مولار چند گرم سود وجود دارد؟ (جرم مولکولی سود ۴۰)

الف. ۰/۴ ب. ۱ ج. ۴ د. ۰/۱

۱۲. کدام عبارت در مورد پیوند هیدروژنی درست است؟

الف. پیوند هیدروژنی از قوی ترین انواع جاذبه های دو قطبی- دو قطبی است.

ب. پیوند هیدروژنی از پیوندهای یونی قوی تر است.

ج. پیوند هیدروژنی با نیروی واندروالس ضعیف تر است.

د. الکل ها نمی توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.

۱۳. محصول واکنش آبدار شدن آلکن در حضور اسید سولفوریک چیست؟

الف. الکل ب. آلید ج. آلکان د. اسید

۱۴. هیبریداسیون دو اتم کربن در اتیلن کدام است؟

الف.  $Sp^3, Sp^3$  ب.  $Sp^3, Sp$  ج.  $Sp^2, Sp^2$  د.  $Sp, Sp$

۱۵. اتمهای متفاوتی که دارای عدد اتمی یکسان هستند چه نامیده می شوند؟

الف. هومولوگ ب. ایزومر ج. ایزوتوپ د. ایزوتوپ

۱۶. کدام مورد زیر، نقش اسیدلویس را دارد؟ ( $H, C, N, O, F, Al, Cl$ )

الف.  $NF_3$  ب.  $AlCl_3$  ج.  $H_2O$  د.  $CH_3OH$

۱۷. مهمترین عاملی که سبب کم شدن زاویه پیوندی  $H-C-H$  در آمونیاک از  $109/5^\circ$  به  $107^\circ$  می شود چیست؟

الف. به علت تشکیل اوربیتالهای  $Sp^2$  ب. اختلاف الکترونگاتیوی  $N, H$

ج. وجود پیوند کووالانسی د. وجود زوج الکترون غیر پیوندی در نیتروژن

۱۸. وجه مشترک مولکولهای  $H_2O, NH_3, CH_4$  در چیست؟

الف. میزان قطبی بودن ب. مقدار زاویه

ج. نوع هیبریداسیون اتم مرکزی د. عدد اکسیداسیون

۱۹. در مولکول کدام ماده زیر، پیوند  $\pi$  وجود ندارد؟

الف. دی اکسید گوگرد ب. سیکلو هگزان ج. دی اکسید کربن د. بنزن

۲۰. اگر در حل شدن (محلول)  $M \rightarrow M$  گرما تولید شود، افزایش دما چه اثری بر انحلال دارد؟

الف. ازدیاد انحلال پذیری ب. تغییری در حل شدن ایجاد نمی کند.

ج. کاهش انحلال پذیری د. گاهی باعث افزایش و گاهی باعث کاهش انحلال پذیری می شود.

۲۱. درواکنش  $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 3C(g)$  افزایش فشار چه اثری بر تعادل دارد؟

الف. تعادل به سمت راست پیش می رود. ب. تعادل به سمت چپ پیش می رود.

ج. تعادل جا به جا نمی شود. د. تغییری در حجم ایجاد نمی کند.

نام درس: شیمی مقدماتی

رشته تحصیلی/گد درس: کشاورزی- فنی مهندسی- ۱۱۱۴۲۴۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون: تستی: ۹۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

منبع: --

۲۲. در مقایسه قدرت اسیدی اسیدهای ضعیف با یکدیگر، کدام عبارت درست است؟

الف. اسیدی قوی تر است که  $K_a$  کوچکتر دارد. ب. اسیدی قوی تر است که  $pK_a$  بزرگ دارد.

ج. قدرت اسیدی به  $K_a$  ارتباطی ندارد. د. اسیدی قوی تر است که  $K_a$  بزرگتر دارد.

۲۳. کدام عبارت صحیح است؟

الف. حلقه بنزن به واکنشهای افزایشی فعال است.

ب. حلقه بنزن در واکنشهای جانشینی شرکت می کند.

ج. حلقه بنزن در هیچ واکنشی به دلیل آروماتیک بودن شرکت نمی کند.

د. پیوندهای دوگانه در حلقه بنزن ثابت و مستقر است.

۲۴. ایزومری در آلکانها از کدام مورد زیر شروع می شود؟

الف. پروپان ب. اتان ج. بوتان د. اتیلن

۲۵. در واکنش اتیلن با کالر، نقش اتیلن کدام یک از موارد زیر است؟

الف. هسته دوست ب. خنثی ج. الکترون دوست د. مونومر

۲۶. کدامیک از ترکیبات زیر هورمون گیاهی است و از آن برای زودتر رسیدن میوه ها استفاده می شود؟

الف. اتان ب. بنزن ج. پروپین د. اتیلن

۲۷. فرمول عمومی آلکین ها چیست؟

الف.  $C_nH_{2n+2}$  ب.  $C_nH_{2n}$  ج.  $C_nH_{2n-2}$  د.  $C_nH_{2n+1}$

۲۸. کدام ترکیب آنیلین است؟



۲۹. کدام هیدروکربن چند حلقه ای سرطان زادر جانوران آزمایشگاهی شده و در دود سیگار نیز وجود دارد؟

الف. بنزوپیرن ب. وازلین ج. نفتالین د. بنزن

۳۰.  $pH$  محلولی که دارای  $[H^+] = 2 \times 10^{-5} M$  است، چه قدر می باشد؟

الف. ۵/۵ ب. ۴/۶۴ ج. ۹/۳۶ د. ۷