

۹۹، ۱، ۲۱

۳۲۰



درجه سختی سوال (از 20):

زمان پیشنهادی: ۸۵ دقیقه

سوال شماره :

۱- چه تعداد از مولکول های زیر در میدان مغناطیس هست لای می کنند؟
 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ IF_5

الف) ۵ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳

۲- سرعت تقطیر جابج به چه تعداد از عوامل زیر بستگی دارد؟
 (د ب، نوع جابج، سطح)

الف) ۵ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳

۳- کدام نرینه درست است؟

الف) درین ترکیبات یونی هر چه انرژی شبکه بیشتر باشد نقطه جوش نیز بیشتر است

ب) انرژی شبکه انرژی آزاد شده هنگام تشکیل جامد یونی از یک مول از گازهای سازنده آن است

ج) انرژی شبکه تمامی ترکیبات یونی منفی است (همیشه انرژی آزادی شود)

د) انرژی شبکه بسیار خوبی برای بقای یون بودن (درصد خلقت یونی) ترکیبات یونی است

۴- درین ترکیبات زیر به ترتیب چه تعداد از ترکیبات به صورت مولکولی - یونی درجه تعداد از آن ها

$\text{N}_2\text{O}_5(\text{s})$ - $\text{P}(\text{Cl})_5(\text{s})$ - $\text{PBr}_5(\text{s})$ - $\text{NH}_3\text{BF}_3(\text{g})$ پیوند کووالانسی قطبی وجود دارد

$\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ - $\text{KClO}_4(\text{s})$ - $\text{PF}_5(\text{g})$ - $\text{N}_2\text{O}_3(\text{g})$ (به ترتیب از راست به چپ)

الف) ۵، ۴، ۴ ب) ۴، ۳، ۵ ج) ۷، ۲، ۴ د) ۵، ۳، ۵



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

۵- در کدام ترکیب تعداد جفت الکترون غیر پیوندی کمتر است P

الف) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ب) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ج) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_6$ د) XeF_6^+

۶- در چه تعداد از مولکول‌های زیر هم پیوند قطبی و هم پیوند ناقص وجود دارد P
 $\text{H}_2\text{SFO}_4 - \text{SFO}_8^{2-} - \text{PFO}_4 - \text{CFO}_4^{\text{K}} - \text{H}_2\text{SFO}_6$

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

۷- ترکیب AsO_2 ترکیبی است که بیشتر در میان در طبیعت وجود دارد (پایدار است) این ترکیب در اثر واکنش با آب دو اسید ترکیبی کند تعیین کنید زاویه پیوندی در این ترکیب به کدام عدد نزدیکتر است P

الف) ۱۲۰ ب) ۱۰۹٫۵ ج) ۱۸۰ د) ۱۰۰

۸- در کدام ترکیب همی اتم‌ها به ارایش هستی‌های رسیده‌اند P

الف) XeF_4 ب) PF_2Cl_3 ج) XeO_4 د) NO_2

۹- انحلال پذیری نمک B در دمای 25°C ، 35°C به ترتیب برابر ۳۵، ۲۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است تعیین کنید درصدی که ۳۷٫۲ گرم نمک را در ۳۵ گرم آب حل کنیم (در دمای 25°C) پس به سرعت آن را ناردای 25°C سرد کنیم چند گرم نمک سرب می‌کند P

الف) ۳۸۵ ب) ۱۰٫۴ ج) سرب نمی‌کند د) هیچ کدام !!



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

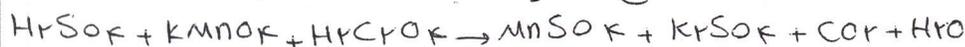
زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

۱۰- کدام عنصر سببترین انرژی یونش را دارد؟

الف) Ar ب) Cl ج) S د) P

۱۱- نسبت مجموع فریب سمت راست و الکترون به مجموع کل فریب پس از موازنه چند است؟



الف) $\frac{21}{31}$ ب) $\frac{15}{31}$ ج) $\frac{21}{10}$ د) $\frac{10}{21}$

۱۲- تقابسه نقطه جوش کدام نزنه عمدا است؟

الف) $\text{BeF}_2 > \text{BF}_3$ ب) $\text{LiF} > \text{BeF}_2$ ج) $\text{C} > \text{MgO}$ د) $\text{MgO} > \text{NaF}$

۱۳- در کدام دوره جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، الکترونهای بیرونی افزایش می یابند؟

الف) IA ب) IVA ج) III B د) امکان ندارد!!

۱۴- در کدام نزنه اتمها با انرژی واندروالسی به یکدیگر متصل شده اند؟

الف) کلد ب) آماس ج) ذراتیت د) فون

۱۵- طول پیوند های P-Cl در کدام نزنه همی برابرند؟

الف) Pcl_5 ب) Pcl_3 ج) Pcl_4^- د) الف و ج



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

۱۶- کدام رابطه برای یک گاز ایده‌آل همراه برقرار است؟

الف) $P_1 V_1 = P_2 V_2$ (ب) $v_1 T_2 = v_2 T_1$ (ج) الف و ب (د) هیچ‌کدام

۱۷- کدام اتم بیشترین انرژی یونش را دارد؟

الف) O (ب) N (ج) P (د) F

۱۸- در مورد انفصال قطبی تنها این را می‌دانیم که با افزایش دما افزایش می‌یابد کدام گزینه درست است؟

الف) $\delta_2 > \delta_1$ - $\delta_4 < \delta_3$ (ب) $\delta_5 > \delta_6$ - $\delta_8 < \delta_7$ - $\delta_9 < \delta_{10}$

ج) اطلاعات مستند کافی نیست (د) $\delta_6 < \delta_5$

۱۹- کدام نوز برای تعیین علامت δ_6 یک فرآیند رده‌بندی کافی است؟ (δ_5 و δ_4 متشکل از دما است)
الف) بدانیم که در دمای مختلف خودم خوری است یا نه

ب) دانستن مقدار δ_5 و خوردن خوری بودن یا نبودن در دما مختلف

ج) یک دما داشته باشیم بدانیم در آن $\delta_6 < \delta_5$ و یک دما داشته باشیم که بدانیم در آن $\delta_6 > \delta_5$

د) بیشترین دمای که در آن خودم خوری است و بیشترین دمای که در آن خودم خوری نیست

۲۰- در چه تعداد از نمره‌های جدول تناوبی عناصری مایع - جامد - گاز وجود دارند؟

الف) ۱

ب) ۲

ج) ۳

د) ۴



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

۲۱ - اتم A دارای ۳ ایزوتوپ است که درصد فراوانی هر یک برابر با جرم آن تقسیم بر ۱۰۰ است در این

صورت جرم اتمی میانگین را حساب کنید. (جرم ایزوتوپ متوسط ایزوتوپ یک واحد است و ایزوتوپ ۲ واحد است)

الف) $^{33}_{17}\text{Cl}$ ب) $^{37}_{17}\text{Cl}$ ج) $^{35}_{17}\text{Cl}$ د) $^{34}_{17}\text{Cl}$

۲۲ - فرض کنید لیتیم سولفات کدام است؟

الف) Li_2SO_4 ب) Li_2SO_3 ج) Li_2SO د) Li_2SO_2

۲۳ - در کدام ترکیب عدد اسیان اتمی در زیر آن خط کشیده شده است برابر با تعداد الکترون‌های لایه والانس آن است؟

الف) P_4O_6 ب) H_2PO_3 ج) Cl_2O_7 د) Cl_2O_5

۲۴ - در کدام ترکیب اسیان ترکیب با شغل هندسی آن یکسان است؟

الف) OF_2 ب) SnCl_2 ج) NF_3 د) NO_3^-

۲۵ - در صورتی که در ابتدا ۳ مول NO_2 و ۷ مول O_2 داشته باشیم تعیین کنید چند مول نیتریک اسید می‌توانیم تهیه کنیم؟

(۱) $\text{NO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$ (۲) $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$

الف) ۲۹ ب) ۲ ج) ۲۶ د) نمی‌توان تعیین کرد



سوال شماره :

زمان پیشنهادی:

مبحث:

درجه سختی سوال (از 20):

۲۶- مولality $CaCl_2$ را در محلول ۲۴ مولی $CaCl_2$ با چگالی $\frac{1.8 \text{ g}}{\text{ml}}$ محاسبه کنید. P

الف) 3.25 ج) 1.93 ح) 2.7 د) 1.72

۲۷- کدام محلول نقطه جوش بالاتری دارد. P

الف) اضافه کردن 20 g $CaCl_2$ به 200 ml آب ج) اضافه کردن 42 g Na_2SO_4 به 200 ml آب

ح) اضافه کردن 4 g $NaCl$ به 200 ml آب د) اضافه کردن 24 g $BaSO_4$ به 200 ml آب

۲۸- فشار بخار آب در دمای $25^\circ C$ برابر 23.4 میلی‌متر جیوه است. مقدار 200 میلی‌لیتر آب را در ظرف ریخته‌ای به جرم 10 گرم می‌ریزیم. تعیین کنید (قبل از ریختن شدن آب ظرف خالی بوده است؛ تنها فشار و فشار بخار آب است) فشار بخاری ظرف جدید می‌شود. P

الف) 20.4 mmHg ج) 23.4 mmHg ح) 27.4 mmHg د) 22.4 mmHg

۲۹- یب فرایند فنری ریب ساده رخ داده است که در طی آن 10 g اکسیژن آزاد شده است. H_2 چند است. P

الف) صفر ج) 10 g ح) 10.5 g د) اطلاعات مسدود کافی نیست



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

۳۰. گاز اهنیک را با سرن اصفی می سوزانیم گازی حاصل می شود (در نهایت) در واکنش با آب جابج می کند. P

الف) HNO_3 (ب) HNO_2 (ج) هیدرو (ان و ب) (د) واکنش نمی دهد

۳۱. ۲۷۰ گرم PCl_5 را در ۵۰۰ گرم آب حل می کنیم برای خنثی کردن اسید حاصل در این مرحله چند گرم Na_2O را باید به مقدار کافی آب اضافه کنیم P

الف) ۳۴۴٫۴ (ب) ۳۵۳٫۶ (ج) ۲۷۹٫۳ (د) ۳۳۸٫۲

۳۲. راز باستانگاه محلولی داریم که مولاریته ماده حل شده در آن ۲۸ تعیین شده است در صورتی که بر حسب مولالیته آن اختاره باشد و با سه عدد دانسته باشیم که بدینم یکی از این سه عدد مولالیته محلول است آیا با این اطلاعات می توان تعیین کرد مولالیته را P (آبی سرد بگردد کدام یک از سه عدد موجود در گزینه ها است)

الف) ۲٫۳ (ب) ۲ (ج) ۱٫۸ (د) بدون چگالی نمی توان تعیین کرد

۳۳. ضحلی سائل Na_2SO_4 و K_2SO_4 است یک نمونه ۱۰۰ گرمی از این مخلوط در آب حل شده و یک محلول آبی $BaCl_2$ به مقدار اضافی به آن افزوده می شود جرم $BaSO_4$ تشکیل شده ۵٫۴۳۱ گرم است در صورتی Na_2SO_4 در مخلوط چقدر است P

الف) ۴۵ (ب) ۵۰ (ج) ۴۵ (د) ۴۵

۳۴. با توجه به واکنش زیر از واکنش P Fe_2O_3 (در صورتی Fe_2O_3 زهره) چقدر می شود

الف) ۵۸ (ب) ۵۶٫۸ (ج) ۷۵٫۶ (د) ۴۹



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

۴۱- ترکیب با فرمول $C_{13}H_{13}BrCl$ چند ایزومر ساختاری دارد؟

الف) ۹ ب) ۱۵ ج) ۷ د) ۸

۴۲- چه تعداد ایزومرهای ترکیب C_4H_4 در اثر حمله نیترو سون ۳ ایزومر تولید می کنند؟

الف) ۳ ب) ۵ ج) ۴ د) ۶

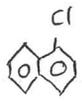
۴۳- کدام لیزین زیست است برای مقایسه نقطه جوش؟

الف) آلین < سیلو آلان < آلان < آلن
ب) سیلو آلان < آلین < آلان < آلن

ج) سیلو آلان < آلین < آلان < آلن
د) آلین < سیلو آلان < آلان < آلن

۴۴- کدام ماده یک پلیمر است؟

الف) نفت ب) تفلون ج) پلیسول د) دیآمین A

۴۵- ایزومر ایزوپروپن های ترکیب  باید در جایگزینی سوز چند ایزومر حاصل می شود؟

الف) ۷ ب) ۶ ج) ۴ د) ۵



درجه سختی سوال (از 20):

مبحث:

زمان پیشنهادی:

سوال شماره :

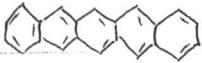
۴۶- جرم H_2O شل شده در اثر سوختن یک ترکیب آلی (حاری کربن - اکسیژن - هیدروژن) CO_2 برابر جرم CO شل شده است. درصدی برابر این ترکیب در مرحله آلیسایش می‌باید در مرحله آمیزه اسید تبدیل می‌شود تعیین کنید این ترکیب چند ایزومر دارد که در این شرایط حدت کند؟

الف) ۲

ب) ۴

ج) ۳

د) ۵



۴۷- تعداد فرم‌های ریزمانس ترکیب مقابل چند است؟

الف) ۵

ب) ۶

ج) ۸

د) ۷

۴۸- ترکیبی با $C_{10}H_{16}$ (تسا حاری کربن - اکسیژن - هیدروژن) باید گروه عاملی و بدون پیوند $C=C$ و $C\equiv C$ داشته باشد. در این ترکیب تناسبات مرحله آلیسایش می‌باید چه تعداد ترکیب داریم که این خاصیت را داشته باشد؟

الف) ۱

ب) ۲

ج) ۳

د) ۴

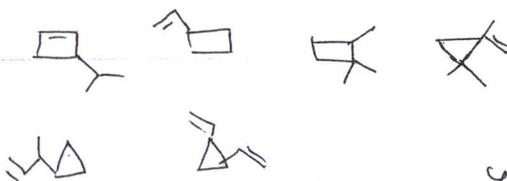
۴۹- کدام یک از ترکیبات زیر نقطه جوش بیشتری دارد؟

الف) ۱- پنتین

ب) ۲- سیلوپنتان

ج) ۳- پنتین

د) ۴- پنتان



۵- چه تعداد از ترکیبات زیر باید به هم ایزومر داشته باشند؟

الف) ۳

ب) ۵

ج) ۴

د) ۶

موفق باشید

good luck