

و در نتیجه طول پیوند کووالانسی، می یابد.

- ۱) کاهش - افزایش
- ۲) افزایش - کاهش
- ۳) افزایش - افزایش
- ۴) کاهش - کاهش

۵۸- برای گازهای نجیب به عنوان شعاع اتمی در نظر گرفته می شود، زیرا اتم های گازهای نجیب با یکدیگر ندارند.

- ۱) شعاع واندروالسی - پیوند شیمیایی
- ۲) شعاع کووالانسی - پیوند شیمیایی
- ۳) شعاع واندروالسی - فعالیت شیمیایی
- ۴) شعاع کووالانسی - فعالیت شیمیایی

۵۹- شعاع اتمی در هر گروه از بالا به پایین به دلیل بین هسته و الکترون های منفی افزایش می یابد.

- ۱) افزایش لایه های الکترونی، وجود نیروی الکترواستاتیک
- ۲) افزایش لایه های الکترونی، وجود نیروی دافعه
- ۳) کاهش لایه های الکترونی، وجود نیروی الکترواستاتیک
- ۴) کاهش لایه های الکترونی، وجود نیروی دافعه

۶۰- اثر پوششی الکترون های درونی سبب می شود که:

- ۱) هسته بر الکترون های لایه بیرونی، جاذبه بیشتری اعمال کند.
- ۲) الکترون های لایه بیرونی تحرک بیشتری نسبت به الکترون های درونی داشته باشند.
- ۳) با افزایش عدد اتمی در یک گروه، شعاع اتمی عنصرها کاهش یابد.
- ۴) فاصله لایه آخر الکترونی به هسته نزدیک تر شود.

۶۱- با افزایش عدد اتمی در عنصرهای یک گروه جدول دوره ای، وقتی تعداد الکترون های لایه های درونی اثر پوششی الکترون ها و بار مؤثر هسته

- ۱) ثابت است - ثابت است - کم می شود
- ۲) زیاد می شود - افزایش می یابد - بیشتر می شود
- ۳) ثابت است - ثابت است - بیشتر می شود
- ۴) زیاد می شود - کاهش می یابد - افزایش می یابد

۶۲- در هر دوره یا تناوب با افزایش عدد اتمی عنصرها جاذبه پروتون ها بر الکترون های لایه ظرفیت و شعاع اتمی می شود.

- ۱) بیشتر - کمتر
- ۲) بیشتر - بیشتر
- ۳) کمتر - بیشتر
- ۴) کمتر - کمتر

۶۳- کدام یک از موارد زیر تأثیری بر افزایش شعاع اتمی عنصرهای یک گروه (از بالا به پایین) ندارد؟

- ۱) افزایش تعداد لایه های الکترونی
- ۲) افزایش تعداد اوربیتال های پر شده بین هسته و لایه الکترونی
- ۳) افزایش تعداد پروتون های موجود در هسته اتم
- ۴) کاهش تأثیر نیروی جاذبه هسته بر الکترون های موجود در لایه الکترونی بیرونی

۶۴- در هر دوره جدول تناوبی از چپ به راست با افزایش عدد اتمی خصلت فلزی و شعاع اتمی می یابد.

- ۱) کاهش - افزایش
- ۲) افزایش - کاهش
- ۳) کاهش - کاهش
- ۴) افزایش - افزایش

۶۵- در تناوب سوم جدول تناوبی به ترتیب کدام عنصر کوچک ترین و کدام عنصر بزرگ ترین شعاع اتمی را دارد؟

- ۱) ${}_{11}\text{Na} - {}_5\text{B}$
- ۲) ${}_{11}\text{Na} - {}_{17}\text{Cl}$
- ۳) ${}_{13}\text{Al} - {}_{13}\text{Si}$
- ۴) ${}_{18}\text{Ar} - {}_{12}\text{Mg}$

۶۶- خواص شیمیایی فلزها عبارتند از: واکنش پذیری زیاد و

- ۱) جذب الکترون
- ۲) درخشش فلزی
- ۳) سهولت ازدست دادن الکترون
- ۴) رسانایی گرمایی

۶۷- کدام یک جزء خواص فیزیکی مرتبط با خصلت فیزیکی فلزها نیست؟

- ۱) درخشش فلزی
- ۲) چگالی زیاد
- ۳) رسانایی گرمایی و الکتریکی بالا
- ۴) واکنش پذیری زیاد

۶۸- ویژگی نافلزی همچون شکنندگی و نداشتن سطح براق در عنصرهای دسته جدول به چشم می خورد.

- ۱) s
- ۲) p
- ۳) d
- ۴) f

۶۹- در هر دوره از چپ به راست، تمایل به پذیرش الکترون می شود و احتمال ازدست دادن یک یا چند الکترون، می شود.

- ۱) زیاد - کم
- ۲) زیاد - زیاد
- ۳) کم - زیاد
- ۴) کم - کم

۷۰- هالوژن ها یا گروه هفده که در سمت راست جدول تناوبی قرار گرفته اند، واکنش پذیرترین هستند و با گرفتن به آرامی نجیب می رسند.

- ۱) عنصرها - ۱ الکترون
- ۲) عنصرها - ۲ الکترون
- ۳) نافلزها - ۱ الکترون
- ۴) نافلزها - ۲ الکترون

دبیای رنگی با عنصرهای دسته d

شیشه‌های رنگی ناشی از وجود یون‌های در شیشه می‌باشد.

(۱) هالوزن‌ها

(۲) فلزات قلیایی

(۳) عناصر واسطه

(۴) گازهای نجیب

و چگالی دارند.

(۱) کمتر - کمتر - پایین‌تر - کمتری

(۳) بیشتر - کمتر - بالاتر - بیشتر

(۲) کمتر - بیشتر - بالاتر - بیشتری

(۴) بیشتر - بیشتر - کمتر - کمتری

در مورد عنصرهای واسطه کدام گزینه درست نیست؟

(۱) همگی فلز هستند.

(۳) زیر لایه s آن‌ها در آخرین لایه اتم همه آن‌ها پر است.

(۲) زیر لایه d آن‌ها در حال پر شدن است.

(۴) در آرایش الکترونی آن‌ها بی‌نظمی به چشم می‌خورد.

در عناصر واسطه تناوب چهارم فلزهای پرکاربردی وجود دارند. آن فلزها کدام هستند؟

(۱) آهن - نیکل - مس

(۲) کبالت - آهن - نیکل

(۳) روی - نیکل - منگنز

(۴) مس - وانادیم - کروم

از فلزهای واسطه و در ایستگاه فضایی بین‌المللی استفاده می‌شود.

(۱) آهن - نیکل

(۲) آلومینیم - روی

(۳) آلومینیم - تیتانیم

(۴) منگنز - مس

از آلیاژهای مولیبدن (Mo) برای ساخت و استفاده می‌شود.

(۱) پل ورسک - ایستگاه فضایی

(۲) دروازه - کمر بند ایمنی

(۳) چراغ قوه - پل ورسک

(۴) دیواره سلول خورشیدی - دروازه

معروف‌ترین فلزات واسطه دوره چهارم از عنصر شروع و به عنصر ختم می‌شوند و عناصر و دارای آرایش الکترونی استثناء هستند.

(۱) اسکاندیم Sc_{21} - مس Cu_{29} - آهن Fe_{26} - کروم Cr_{24}

(۲) ایتیریم Y_{39} - کادمیوم Cd_{48} - کروم Cr_{24} - مس Cu_{29}

(۳) اسکاندیم Sc_{21} - روی Zn_{30} - منگنز Mn_{25} - مس Cu_{29}

(۴) اسکاندیم Sc_{21} - روی Zn_{30} - کروم Cr_{24} - مس Cu_{29}

آرایش الکترونی فلزات واسطه لایه ظرفیت Cr_{24} و Cu_{29} به روش نوشتاری کدام است؟

(۲) $Cr_{24}: 3d^4 4s^2 - Cu_{29}: 3d^9 4s^2$

(۱) $Cr_{24}: 3d^5 4s^1 - Cu_{29}: 3d^9 4s^2$

(۴) $Cr_{24}: 3d^4 4s^1 - Cu_{29}: 3d^{10} 4s^1$

(۳) $Cr_{24}: 3d^5 4s^1 - Cu_{29}: 3d^{10} 4s^1$

فلزات واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب به جز می‌رسند.

(۴) می‌رسند - Sc^{3+}_{21}

(۳) نمی‌رسند - Zn^{2+}_{30}

(۲) نمی‌رسند - Sc^{3+}_{21}

(۱) می‌رسند - Fe^{2+}_{26}

فلزات واسطه برای تبدیل شدن به یون مثبت (کاتیون) ابتدا از زیر لایه و سپس از زیر لایه الکترون از دست می‌دهند.

(۴) $3s - 3p$

(۳) $4s - 4d$

(۲) $3d - 4s$

(۱) $4s - 4d$

- ۸۵- ترکیب‌های یونی دارای کاتیون‌های فلزی و گروه‌های ۱ و ۲ هستند؛ زیرا این یون‌ها ...
 (۱) رنگی - می‌توانند طول موج مرئی را جذب و نشر نمایند.
 (۲) بی‌رنگ - نمی‌توانند نور را در ناحیه مرئی جذب و سپس نشر نمایند.
 (۳) بی‌رنگ - می‌توانند طول موج مرئی را جذب و نشر نمایند.
 (۴) رنگی - نمی‌توانند طول موج مرئی را جذب و سپس نشر نمایند.

- ۸۶- یون Cr^{3+} ، Cu^{2+} و Co^{2+} می‌باشد.
 (۱) سبز رنگ - آبی رنگ - بنفش رنگ
 (۲) بنفش رنگ - سبز رنگ - آبی رنگ
 (۳) قرمز رنگ - بنفش رنگ - زرد رنگ
 (۴) سبز رنگ - قرمز رنگ - سبز رنگ

- ۸۷- کدام عبارت در مورد عنصرهای واسطه درست است؟
 (۱) اوربیتال p لایه ظرفیت آن‌ها از الکترون پر شده است.
 (۲) در گروه‌های سیزدهم تا هجدهم جدول تناوبی جای دارند.
 (۳) در آرایش الکترونی آن‌ها بی‌نظمی وجود دارد.
 (۴) واکنش‌پذیری آن‌ها از فلزهای گروه‌های IA و IIA بیشتر است.

- ۸۸- اسکاندیم Sc_{21} فلز واسطه است که در وجود دارد.
 (۱) فراوانی - تلویزیون - تصفیه آب
 (۲) کمیابی - تلویزیون رنگی - شیشه
 (۳) فراوانی - تلویزیون رنگی - شیشه
 (۴) کمیابی - شیشه عینک - تصفیه آب

- ۸۹- فلزات نجیب کدام‌اند؟
 (۱) مس - نقره - نیکل - پالادیوم
 (۲) طلا - نقره - مس - روی
 (۳) آهن - نقره - نیکل - روی
 (۴) طلا - نقره - پلاتین - پالادیوم

- ۹۰- چند عبارت از عبارت‌های داده شده درست است؟
 الف) اگرچه فلزهای واسطه هنگام تشکیل یون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند، اما واکنش‌پذیری زیاد آن‌ها سبب شده ترکیب‌های گوناگونی از این فلزها در طبیعت وجود داشته باشد.
 ب) یون Sc^{3+} به آرایش گاز نجیب Ar_{18} می‌رسد.
 پ) یون‌های Zn^{2+} و Sc^{3+} رنگی هستند.

ت) یون‌های فلزهای واسطه، نور را در ناحیه مرئی جذب و نشر می‌کنند و رنگ‌های بسیار زیبایی به وجود می‌آورند.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۹۱- آرایش لایه ظرفیت یون Cu^+ و Cu^{2+} کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ (به ترتیب از راست به چپ)
 (۱) ${}_{29}Cu^+ : 3d^9 4s^1$ ، ${}_{29}Cu^{2+} : 3d^9$
 (۲) ${}_{29}Cu^+ : 3d^{10}$ ، ${}_{29}Cu^{2+} : 3d^9 4s^1$
 (۳) ${}_{29}Cu^+ : 3d^9$ ، ${}_{29}Cu^{2+} : 3d^9 4s^1$
 (۴) ${}_{29}Cu^+ : 3d^{10} 4s^1$ ، ${}_{29}Cu^{2+} : 3d^9$

- ۹۲- چند عبارت از عبارت‌های داده شده درست نیست؟
 الف) شعاع اتمی فلزات واسطه در هر ردیف با افزایش متوالی عدد اتمی دستخوش تغییر چشمگیر می‌شود.
 ب) نقطه ذوب فلزات واسطه نسبت به فلزات قلیایی و قلیایی‌خاکی کمتر است.
 پ) همه ترکیب‌های فلزات واسطه، رنگی هستند.

ت) فلزات Cr_{23} و Cu_{29} دارای آرایش خاص هستند و زیر لایه ۴s آن‌ها دارای یک الکترون است.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۹۳- طلا Au در بسیاری از کشورها به عنوان معیار ارزش پول به کار می‌رود. طلا فلزی و چکش‌خوار است.
 (۱) سخت - کدر - سفید رنگ
 (۲) نرم - براق - زرد رنگ
 (۳) نرم - کدر - زرد رنگ
 (۴) سخت - براق - زرد رنگ

- ۹۴- تعداد الکترون‌ها در تراز ۳d کدام دو اتم برابر است؟
 (۱) ${}_{23}V$ - ${}_{23}Ti$
 (۲) ${}_{25}Mn$ - ${}_{24}Cr$

- (۳) ${}_{26}Fe$ - ${}_{25}Mn$
 (۴) ${}_{28}Ni$ - ${}_{27}Co$



- ۱۱- در عناصر دوره چهارم سدیم، منیزیم، آلومینیم هستند و رسانای گرمایی و الکتریکی دارند و در اثر ضربه تغییر شکل ولی خرد
 (۱) نافلز- پایینی - می دهند- می شوند.
 (۲) نافلز- بالایی - نمی دهند- نمی شوند.
 (۳) فلز- پایینی - نمی دهند- نمی شوند.
 (۴) فلز- بالایی - می دهند- نمی شوند.
- ۱۲- آرایش الکترونی عنصر S به صورت است و این عنصر است.
 (۱) $1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^4$ - فلز
 (۲) $1s^2 / 2p^2 3p^6 / 3s^2 3p^4$ - نافلز
 (۳) $1s^2 / 2s^2 2p^3$ - نافلز
 (۴) $1s^2 / 2s^2 2p^4 / 3s^2$ - فلز
- ۱۳- در بین عناصر Na / ۱۱ Mg / ۱۲ Fe / ۲۶ Si / ۱۴ S بیشترین خصلت نافلزی را عنصر و بیشترین خصلت فلزی را عنصر دارد (از راست به چپ).
 (۱) Na / ۱۱ S
 (۲) Mg / ۱۲ S
 (۳) Fe / ۲۶ Si
 (۴) Fe / ۲۶ S
- ۱۴- در هر دوره جدول دوره‌ای عناصر از چپ به راست خصلت نافلزی و در هر گروه از بالا به پایین خصلت فلزی می‌یابد.
 (۱) کاهش- کاهش
 (۲) افزایش- کاهش
 (۳) کاهش- افزایش
 (۴) افزایش- افزایش
- ۱۵- فلزها حدود جرم کره زمین را تشکیل می‌دهند.
 (۱) $\frac{1}{4}$
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) $\frac{1}{10}$
 (۴) $\frac{1}{5}$
- ۱۶- به طور کلی کدام خاصیت از جمله ویژگی مشترک فلزها نیست؟
 (۱) شکنندگی
 (۲) شکل پذیری
 (۳) داشتن سطح براق
 (۴) قابلیت چکش خواری
- ۱۷- شباهت خواص شیمیایی عنصرهای یک گروه جدول تناوبی به دلیل می‌باشد.
 (۱) یکسان بودن تعداد الکترون‌های آن‌ها
 (۲) مشابه بودن الکترون‌های آخرین لایه
 (۳) فرم خاص پیچیده شدن آن‌ها در جدول تناوبی
 (۴) یکسان بودن تعداد لایه الکترونی آن‌ها
- ۱۸- در جدول تناوبی عناصر علاوه بر فلزها که % ۸۰ عناصر موجود در جدول دوره‌ای را نشان می‌دهند، دو گروه دیگر عناصر وجود دارند. این دو گروه کدام‌اند؟
 (۱) لانتانید- اکتینید
 (۲) فلز واسطه- فلز اصلی
 (۳) نافلز- شبه فلز
 (۴) فلز اصلی- لانتانید
- ۱۹- کدام گزینه جزء ویژگی‌های سیلیسیم Si نیست؟
 (۱) شبه فلز بودن
 (۲) درخشان بودن
 (۳) شکننده بودن
 (۴) رسانایی الکتریکی خوب
- ۲۰- نافلزات دارای کدام ویژگی نیستند؟
 (۱) شکننده بودن
 (۲) داشتن سطح براق
 (۳) نداشتن رسانایی الکتریکی
 (۴) نداشتن قابلیت مفتول شدن
- ۲۱- نافلزها به طور معمول با الکترون به تبدیل می‌شوند و فلزها با الکترون به تبدیل می‌شوند.
 (۱) گرفتن- کاتیون- از دست دادن- آنیون
 (۲) از دست دادن- آنیون- گرفتن- کاتیون
 (۳) از دست دادن- آنیون- گرفتن- کاتیون
 (۴) گرفتن- آنیون- از دست دادن- کاتیون
- ۲۲- مهم‌ترین خاصیت شبه فلزها نظیر Si که باعث کاربرد آن‌ها در تلویزیون، کامپیوتر دستی و ماشین حساب شده است، کدام است؟
 (۱) سطح براق و درخشان
 (۲) نیمه رسانایی
 (۳) خصلت اکسید اسیدی
 (۴) شکننده بودن
- ۲۳- به مجموعه‌ای از خواص شیمیایی و فیزیکی مرتبط با فلزها می‌گویند.
 (۱) آرایش بلوری
 (۲) خواص الکتریکی
 (۳) خواص مغناطیسی
 (۴) خصلت فلزی
- ۲۴- کدام مطلب درباره خواص فلزهای قلیایی درست است؟
 (۱) به علت فعالیت شیمیایی زیاد، اغلب ترکیب‌های آن‌ها ناپایدارند.
 (۲) از فلزات واسطه و قلیایی خاکی نرم‌تر هستند.
 (۳) با وجود فعالیت شیمیایی زیاد در طبیعت به حالت آزاد یافت می‌شوند.
 (۴) دمای ذوب آن‌ها با افزایش عدد اتمی افزایش می‌یابد.

۳۷- از فلزور (F₂) در استفاده می شود.

ضد عفونی جراثیم و افزودن ید به نمک خوراکی در

- (۱) نمک - ضد عفونی کردن - تصفیه آب - بیماری تیروئید
- (۲) خمیر دندان - دهان شویه - ضد عفونی کردن زخم ها - بیماری تیروئید
- (۳) خمیر دندان - دهان شویه - تصفیه آب - بیماری تیروئید
- (۴) تصفیه آب - دهان شویه - خمیر دندان - بیماری تیروئید

۳۸- فلورور با هیدروژن

- (۱) به آرامی واکنش می دهد.
- (۲) باید تا ۲۰۰°C گرم شود، سپس واکنش می دهد.
- (۳) حتی در دمای ۵۰۰°C واکنش نمی دهد.
- (۴) فوراً با هیدروژن ترکیب می شود حتی در دمای ۲۰۰°C -.

۳۹- کلر در واکنش با هیدروژن

- (۱) به آرامی در تاریکی واکنش می دهد، اما در نور واکنش انفجاری دارد.
- (۲) فوراً با هیدروژن ترکیب شده حتی در دمای ۲۰۰°C -.
- (۳) به آرامی واکنش می دهد در صورتی که دما ۲۰۰°C + باشد.
- (۴) در دمای ۵۰۰°C هم واکنش نمی دهد.

۴۰- برم در دمای با هیدروژن واکنش می دهد و ید حتی در دمای با هیدروژن واکنش نمی دهد.

- (۱) ۲۰۰°C + , ۳۰۰°C +
- (۲) ۲۰۰°C , ۵۰۰°C +
- (۳) ۱۰۰°C - , ۲۰۰°C +
- (۴) ۲۰۰°C + , ۵۰۰°C +

۴۱- فلزور دارای کلر دارای و برم لایه الکترونی می باشد.

- (۱) ۳-۲-۱
- (۲) ۴-۲-۱
- (۳) ۱-۲-۴
- (۴) ۴-۳-۲

۴۲- با لایه های الکترونی، واکنش پذیری هالوژن ها می شود.

- (۱) کاهش - کمتر
- (۲) افزایش - کمتر
- (۳) افزایش - بیشتر
- (۴) کاهش - بیشتر

۴۳- در گروه هالوژن ها با افزایش عدد اتمی از میزان کدام ویژگی (یا خاصیت) کاسته می شود؟

- (۱) شعاع اتمی
- (۲) تعداد لایه های الکترونی
- (۳) شعاع آنیونی
- (۴) واکنش پذیری و شدت واکنش با هیدروژن

۴۴- یاقوت همان است که در آن برخی از یون های آلومینیم با یون های جایگزین شده و رنگ زیبای یاقوت را ایجاد می کند و با عبور نور سفید از یک یاقوت، طول موج های آن یعنی رنگ بازتاب می شود.

- (۱) آهن II اکسید - Cu²⁺ - آبی - کوتاه تر - بنفش
- (۲) آلومینیم اکسید - Cr³⁺ - قرمز - بلندتر - قرمز
- (۳) آهن II اکسید - Cr³⁺ - قرمز - بلندتر - قرمز
- (۴) آلومینیم اکسید - Cu²⁺ - آبی - کوتاه تر - آبی

۴۵- جاذبه های از نوع و را نیروهای می نامند.

- (۱) واکنش های - یون - مولکول - واندر والسی
- (۲) برهم کنش های - مولکول - مولکول - لاندون
- (۳) واکنش های - یون - یون - لاندون
- (۴) برهم کنش های - مولکول - مولکول - واندر والسی

۴۶- کدام گزینه باعث افزایش نیروهای بین مولکولی می شود؟

- (۱) افزایش الکترونگاتیوی اتم ها
- (۲) فعالیت شیمیایی
- (۳) افزایش جرم مولکول ها
- (۴) افزایش نقطه ذوب

۴۷- نیروهای بین مولکولی در هالوژن ها به ترتیب است.

- (۱) F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂
- (۲) F₂ < Cl₂ < Br₂ < I₂
- (۳) Cl₂ > F₂ > Br₂ > I₂
- (۴) Br₂ < Cl₂ < F₂ < I₂

۴۸- در گروه هفدهم هالوژن ها با افزایش

- (۱) جرم - افزایش - افزایش
- (۲) جرم - کاهش - کاهش
- (۳) جرم - کاهش - کاهش
- (۴) جرم - افزایش - افزایش

۲۵- کدام گزینه در مورد فلزهای قلیایی درست نیست؟

- (۱) فلزهایی نرم بوده و با چاقو بریده می‌شوند.
- (۲) بسیار واکنش پذیر بوده، قابلیت شکل پذیری و چکش خواری دارند.
- (۳) با آب سرد به آرامی واکنش می‌دهند.
- (۴) سطح براق آن‌ها در هوا به سرعت کدر می‌شود، به همین خاطر آن‌ها را در زیر نفت نگه می‌دارند.

۲۶- کدام مطلب در مورد سه عنصر Li (لیتیم)، Na (سدیم) و K (پتاسیم) درست است؟

- (۱) شدت واکنش پذیری پتاسیم با کلر از سدیم و لیتیم بیشتر است.
- (۲) شعاع اتمی پتاسیم از لیتیم و سدیم کمتر است.
- (۳) لیتیم نیازی به نگهداری در زیر نفت ندارد.
- (۴) در لایه ظرفیت آن‌ها ۲ الکترون وجود دارد.

۲۷- فلزهای گروه اول جدول تناوبی را فلزهای می‌نامند و فلز در این گروه جای دارد.

- (۱) قلیایی - Ca
- (۲) قلیایی - Rb
- (۳) قلیایی خاکی - Mg
- (۴) قلیایی خاکی - K

۲۸- فلز در سطح آب شناور نمی‌ماند و سرعت واکنش این فلز با آب نسبت به بقیه فلزها است.

- (۱) Li - بیشتر
- (۲) Na - کمتر
- (۳) K - کمتر
- (۴) Rb - بیشتر

۲۹- فلزهای قلیایی خاکی در جدول دوره‌ای جای دارند، در آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن‌ها که است الکترون وجود دارد و واکنش پذیری آن‌ها از فلزهای قلیایی است.

- (۱) گروه IA - ns - ۱ - بیشتر
- (۲) گروه IB - np - ۱ - بیشتر
- (۳) گروه IIA - ns - ۲ - کمتر
- (۴) گروه IIA - np - ۲ - کمتر

۳۰- کدام ویژگی در فلزهای قلیایی خاکی نسبت به فلزهای قلیایی کمتر است؟

- (۱) سختی
- (۲) واکنش پذیری
- (۳) تعداد الکترون‌های ظرفیتی
- (۴) نقطه جوش

۳۱- فلزات قلیایی و قلیایی خاکی از کدام لحاظ شباهت دارند؟

- (۱) یافت نشدن در طبیعت به حالت آزاد
- (۲) میزان سختی
- (۳) دمای ذوب
- (۴) تعداد ترکیب‌های محلول در آب

۳۲- معروف‌ترین سنگ معدن‌های هالوژن‌ها عبارت‌اند از:

- (۱) AgBr - NaCl - NaF
- (۲) AgBr - NaCl - CaF_۲
- (۳) AgI - KBr - MgF_۲
- (۴) AgCl - NaI - CaCl_۲

۳۳- هالوژن‌ها عناصری هستند که در گروه قرار دارند و همگی هستند، به جز که یک است و می‌باشد.

- (۱) ۱۶- فلز - استاتین (At) - فلز - پرتوزا
- (۲) ۱۷- نافلز - استاتین (At) - شبه‌فلز - پرتوزا
- (۳) ۱۷- نافلز - استاتین (At) - شبه‌فلز - پرتوزا
- (۴) ۱۶- نافلز - کلر (Cl) - فلز - پرتوزا

۳۴- کدام گزینه در مورد هالوژن‌ها درست نیست؟

- (۱) در زبان لاتین به معنای نمک‌سازه بوده و واکنش‌پذیرترین، نافلزها هستند.
- (۲) دارای هفت الکترون ظرفیتی‌اند.
- (۳) در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی‌شوند.
- (۴) در دمای اتاق به حالت گازی می‌باشند.

۳۵- کدام نافلز موجود در طبیعت در دمای اتاق مایع است؟

- (۱) Hg
- (۲) F_۲
- (۳) Br_۲
- (۴) Cl_۲

۳۶- هالوژن‌ها در بیرونی‌ترین لایه الکترونی خود تنها الکترون کمتر از گاز نجیب پس از خود دارند و این عناصر با الکترون به (هالید) تبدیل می‌شوند.

- (۱) ۲- گرفتن - X^{۲-}
- (۲) ۱- گرفتن - X⁻
- (۳) ۲- از دست دادن - X^{۲+}
- (۴) ۱- از دست دادن - X⁺