



«شیمی»

(مدت پاسخ‌گویی: ۳۵ دقیقه)

۱۲۱- براساس مدل اتمی بور، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) انرژی الکترون با فاصله آن از هسته اتم رابطه مستقیم دارد.
- (۲) الکترون در اتم هیدروژن در مسیر دایره‌ای شکل گردش می‌کند.
- (۳) با دادن مقدار معینی انرژی، الکترون برانگیخته و به تراز بالاتر منتقل می‌شود.
- (۴) الکترون در هر فاصله‌ای در پیرامون هسته گردش می‌کند.

۱۲۲- اگر آرایش الکترونی یون‌های تک اتمی A^{2+} و B^{2-} به $3p^1$ ختم شود. تفاوت عدد اتمی عنصرهای A و B برابر است و این دو عنصر می‌توانند با هم یک ترکیب با فرمول شیمیایی تشکیل دهند.

- (۱) AB_2 - یونی - ۴ (۲) AB - یونی - ۴ (۳) AB - کووالانسی - ۴ (۴) AB_2 - کووالانسی - ۵

۱۲۳- BF_3 در حالت مایع رسانای الکتریسیته نیست. نیروی درون مولکولی و بین مولکولی آن به ترتیب از چه نوعی است؟

- (۱) کووالانسی، واندروالسی (۲) کووالانسی، کووالانسی (۳) یونی، یونی (۴) کووالانسی، هیدروژنی

۱۲۴- در هر لایه‌ی گرافیت، هر اتم کربن با پیوند و با آرایش به اتم کربن متصل شده‌است. پس اندازه‌ی زاویه پیوندی آن از زاویه پیوندی الماس است.

- (۱) ۳، شش گوشه، ۳، کمتر (۲) ۴، شش گوشه، ۳، کمتر
(۳) ۳، سه ضلعی مسطح، ۳، بیشتر (۴) ۴، سه ضلعی مسطح، ۳، بیشتر

	ستون (۱)	ستون (۲)
ردیف	نام ماده	فرمول ساختاری گروه
۱	استیک اسید	کربوکسیل —C(=O)—O—H
۲	متیل استات	استر —C(=O)—O—
۳	استون	کربونیل —C(=O)—
۴	استالدهید	هیدروکسیل —C(=O)—H

۱۲۵- در جدول زیر، داده‌های مندرج در ردیف از ستون نادرست است؟

- (۱) یک، دو
(۲) چهار، یک
(۳) سه، دو
(۴) دو، یک

۱۲۶- چند میلی‌لیتر محلول کلسیم هیدروکسید 0.05 mol.L^{-1} برای واکنش کامل با ۳۰۰ ml از محلول 0.2 mol.L^{-1} فسفریک اسید لازم است؟

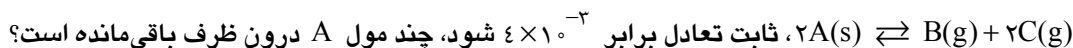
- (۱) ۱۸۰ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۰۰

۱۲۷- در کدام مورد زیر، واکنشی از نوع جابه‌جایی یگانه صورت می‌گیرد؟

- (۱) متان + اکسیژن
(۲) سدیم هیدروژن کربنات $\xrightarrow{\text{گرما}}$
(۳) کلر + محلول پتاسیم برمید
(۴) هیدروکلریک اسید + سدیم هیدروکسید



۱۳۵- مقدار $1/2$ مول ماده‌ای A را وارد ظرفی به حجم ۲ لیتر کرده‌ایم. اگر پس از برقراری تعادل



ثابت تعادل برابر 4×10^{-3} شود، چند مول A درون ظرف باقی مانده است؟

- (۱) $0/4$ (۲) $0/2$ (۳) $0/8$ (۴) ۱

۱۳۶- H_2SO_4 در واکنش $H_2SO_4 \rightleftharpoons HSO_4^- + H_3SO_4^+$ چه نقشی دارد و این واکنش چه نامیده می‌شود؟

- (۱) اسید- خود یونش (۲) اسید- خنثی شدن
(۳) هم اسید و هم باز- خنثی شدن (۴) هم اسید و هم باز- خود یونش

۱۳۷- در محلولی از سدیم هیدروکسید که pH آن برابر ۱۱ است. غلظت مولی یون OH^- چند برابر غلظت مولی یون H^+ است؟

- (۱) 10^8 (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) 10^6

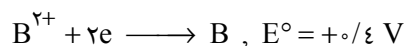
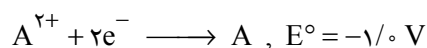
۱۳۸- کدام مطلب زیر نادرست است؟

- (۱) pH محلول 0.001 mol.L^{-1} پتاسیم هیدروکسید، ۱۱ است.
(۲) S^{2-} نسبت به HS^- باز قوی‌تری است.
(۳) آمونیوم کلرید، نمونه‌ای از یک نمک بازی است و محلول آن متیل اورانژ را به رنگ زرد درمی‌آورد.
(۴) محلولی از استیک اسید و سدیم استات می‌تواند نقش بافر را داشته باشد.

۱۳۹- بر اثر اکسایش الکل نوع اول، می‌توان یک و اکسایش الکل نوع دوم یک به دست آورد.

- (۱) کتون- آلدهید (۲) آلدهید- کتون (۳) کربوکسیلیک اسید- استر (۴) استر- کربوکسیلیک اسید

۱۴۰- با توجه به واکنش‌های نیم‌سلولی زیر، کدام مورد درست است؟



- (۱) A اکسنده‌ای قوی است.
(۲) B کاهنده‌ای قوی است.
(۳) در سلول حاصل از A و B، الکترون از الکتروود B به سوی الکتروود A روانه می‌شود.
(۴) در سلول حاصل از A و B، A آند و B کاتد است.