

کانال آقای کنکور

۱- در کدام یک از پدیده‌های زیر، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود؟
 (۱) برقکافت سدیم کلرید مذاب (۲) روشن کردن چراغ قوه
 (۳) فرآیند ترکیب محلول هیدروکلریک اسید و سود (۴) برقکافت آب
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، ساده

۲- اگر E° فلزات منیزیم، روی، مس و نقره به ترتیب $-۲/۳۶$ ، $-۰/۷۶$ ، $+۰/۳۴$ ، $+۰/۸$ ولت باشند، مقدار E° سلول حاصل از کدام دو فلز بیشتر است؟

(۱) $Mg - Zn$ (۲) $Cu - Ag$ (۳) $Mg - Ag$ (۴) $Zn - Cu$
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، ساده

۳- پتانسیل الکتروستات استاندارد هیدروژن در چه دمایی صفر است؟
 (۱) $۲۵^\circ C$ (۲) $۲۷^\circ C$ (۳) $۰^\circ C$ (۴) در هر دمایی
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، ساده

۴- کدام مطلب در مورد سلول الکترولیتی صحیح است؟
 (۱) انرژی شیمیایی را به الکتریکی تبدیل می‌کند.
 (۲) الکترودی که به قطب منفی متصل است آند نام دارد.
 (۳) الکترودی که به قطب مثبت متصل است الکترون ها را از الکترولیت خارج می‌کند.
 (۴) در این سلول ها واکنش های خودبه خودی صورت می‌پذیرد.
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ ، ساده

۵- در برقکافت سدیم کلرید مذاب از یک آند و کاتد استفاده می‌کنند، و به آن مقداری اضافه می‌کنند تا دمای ذوب پایین بیاید.

(۱) گرافیتی - آهنی - Na_3AlF_6 (۲) گرافیتی - آهنی - $CaCl_2$
 (۳) آهنی - گرافیتی - $CaCl_2$ (۴) آهنی - گرافیتی - Na_3AlF_6

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ ، ساده

۶- کدام یک از کاربردهای سلولهای سوختی به شمار نمی‌آیند؟
 (۱) تأمین آب آشامیدنی فضاییها (۲) تأمین برق بیمارستانها
 (۳) تأمین نیروی محرکه وسایل نقلیه سبک و سنگین (۴) آبکاری
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، ساده

۷- عدد اکسایش اتم کربن در کدام جفت ترکیب زیر برابر است؟
 (۱) کلرومتان و متانول (۲) دی کلرومتان و متانول (۳) تری کلرومتان و متانول (۴) تتراکلرومتان و متانول
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، ساده

۸- حداقل عدد اکسایش اکسیژن در ترکیبات برابر و حداکثر عدد اکسایش کلر در ترکیبات برابر می‌باشد.

(۱) -۲ و -۵ (۲) -۱ و $+۷$ (۳) -۲ و $+۷$ (۴) -۱ و $+۵$
 دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، ساده

کانال آقای کنکور

۹- عدد اکسایش اتم کربن در کدام ترکیب با عدد اکسایش اکسیژن در $H - O - F$ برابر است؟



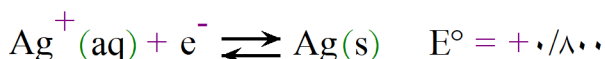
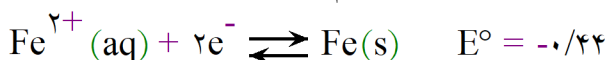
سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۳ ، ساده

۱۰- در کدام گزینه اختلاف عدد اکسایش اتم گوگرد در دو ذره بیشتر است؟



سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۷ ، متوسط

۱۱- با توجه به دو نیم‌واکنش زیر و پتانسیل الکترودی استاندارد آن در یک سلول گالوانی کدام مورد درست نیست؟



(۱) تمایل Ag^+ برای کاهیده شدن بیشتر از Fe^{2+} است.

(۲) الکتروده آهنی قطب منفی سلول (آند) خواهد بود.

(۳) الکتروده نقره در این سلول افزایش جرم می‌دهد.

(۴) E° این سلول برابر ۰/۳۶ ولت می‌باشد.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۷ ، متوسط

۱۲- عدد اکسایش کلر در کدام دو ترکیب یکسان و مثبت است؟



سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۸ ، متوسط

۱۳- در مورد زنگ زدن آهن کدام مطلب درست است؟

(۱) برای زنگ زدن آهن تماس آن با اکسیژن کافی است.

(۲) تماس آهن با نمک‌های اسیدی تأثیر بر زنگ‌زدگی آن ندارد.

(۳) فرآیند زنگ زدن آهن نوعی فرآیند اکسایش و کاهش است.

(۴) هنگام اتصال آهن و روی در مجاورت یک الکترولیت مناسب، آهن به شدت اکسایش می‌یابد.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۸ ، متوسط

۱۴- در مورد پدیده‌ی برقکافت یا الکترولیز کدام مطلب نادرست است؟

(۱) در فرآیند برقکافت با مصرف انرژی الکتریکی یک واکنش اکسایش و کاهش غیرخودبخودی انجام می‌شود.

(۲) در فرآیند الکترولیز الکترون‌دهی در کاتد و الکترون‌گیری در آند انجام می‌گیرد.

(۳) در الکترولیز یک ماده سطح انرژی محصولات از مواد اولیه بالاتر است.

(۴) یک سلول الکتروشیمیایی را که در آن انرژی الکتریکی به شیمیایی تبدیل می‌شود سلول الکترولیتی می‌نامیم.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۸ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۵- در مورد سلول الکتروشیمیایی (Al - Cu) کدام مطلب درست است؟

$$E^{\circ}(\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0.34 \text{ ولت}, E^{\circ}(\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -1.76$$

(۱) E° آن برابر $1/32$ ولت است.

(۲) ضمن واکنش در سلول، مقدار یون Al^{3+} کاهش می‌یابد.

(۳) در کاتد، کاتیون‌ها از محلول به درون پل نمکی نفوذ می‌کنند.

(۴) الکتروود مس در آن نقش قطب مثبت را دارد.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۷ ، متوسط

۱۶- با توجه به واکنش موازنه نشده $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$ کدام گزینه درست است؟

(۱) NH_3 بطور کامل اکسایش یافته است.

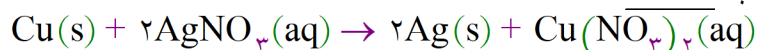
(۲) جمع ضرایب در این واکنش ۱۵ است.

(۳) اتمهای کلر اکسید شده است.

(۴) برخی اتمهای N اکسایش یافته و برخی دیگر تغییر عدد اکسایش ندارند.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۸ ، متوسط

۱۷- با توجه به خودبه خودی بودن واکنش زیر کدام مطلب نادرست است؟



(۱) Cu کاهنده‌ای قویتر از Ag است.

(۲) اتمهای مس در واکنش جانشین یونهای نقره می‌شوند.

(۳) یون نیتрат در این واکنش ناظر است.

(۴) عدد پتانسیل کاهش Ag^+ کوچکتر از Cu^{2+} است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۸ ، متوسط

۱۸- هر گاه دو فلز در تماس با یکدیگر باشند و در معرض رطوبت و هوا قرار بگیرند نوعی تشکیل می‌شود. در این

سلول، فلزی که در سری الکتروشیمیایی است نقش را ایفا می‌کند و خورده می‌شود.

(۱) سلول الکتروشیمیایی - بالاتر - آند

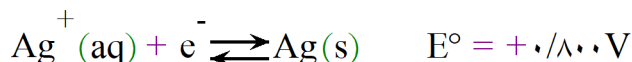
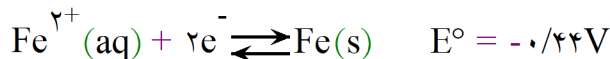
(۲) سلول الکترولیتی - بالاتر - آند

(۳) سلول الکتروشیمیایی - پائین‌تر - کاتد

(۴) سلول الکترولیتی - پائین‌تر - کاتد

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۸ ، متوسط

۱۹- با توجه به دو نیم واکنش زیر، کدام مورد درست نیست؟



(۱) تمایل Ag^+ برای کاهیده شدن بیشتر از Fe^{2+} است.

(۲) الکتروود آهنی، قطب منفی سلول (آند) خواهد بود.

(۳) E° این سلول برابر 0.36 ولت می‌باشد.

(۴) الکتروود نقره در این سلول افزایش جرم می‌دهد.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۲ ، متوسط

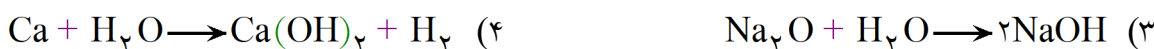
کانال آقای کنکور

۲۰- عدد اکسایش کربن گروه کربوکسیل در فرمیک اسید (متانوئیک اسید) با عدد اکسایش کربن در کدام ترکیب یکسان است؟



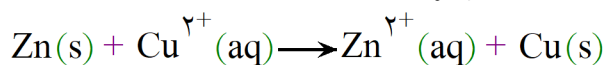
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، متوسط

۲۱- کدام واکنش از نوع اکسایش و کاهش نیست؟



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، متوسط

۲۲- در واکنش فلز روی در محلول دارای یونهای Cu^{2+} ، کاهنده و اکسندهی قویتر کدامند؟



(۱) Cu کاهندهی قویتر - Zn^{2+} اکسندهی قویتر (۲) Zn کاهندهی قویتر - Cu^{2+} اکسندهی قویتر

(۳) Zn کاهندهی قویتر - Cu اکسندهی قویتر (۴) Zn^{2+} کاهندهی قویتر - Cu^{2+} اکسندهی قویتر

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، متوسط

۲۳- در جدول پتانسیل کاهش استاندارد کدام **نادرست** است؟

(۱) ذرات کاهنده سمت راست و اکسنده سمت چپ هر واکنش قرار دارند.

(۲) E° نیم‌واکنش‌ها از بالا به پایین بزرگ می‌شود.

(۳) F^- ضعیف‌ترین کاهنده به شمار می‌رود.

(۴) هر چه فاصله‌ی دو نیم‌واکنش بیشتر باشد، ولتاژ سلول حاصل از آن دو کمتر است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، متوسط

۲۴- اگر دو فلز با یکدیگر در تماس قرار گیرند و در معرض رطوبت و هوا باشند، بین آنها نوعی سلول گالوانی به وجود می‌آید. در این سلول کدام گزینه **نادرست** است؟

(۱) فلزی که E° کوچک‌تری دارد، نقش آند را ایفا می‌کند.

(۲) فلزی که E° بزرگ‌تری دارد، نقش کاتد را ایفا می‌کند.

(۳) فلزی که E° بزرگ‌تری دارد، نسبت به خوردگی محافظت می‌شود.

(۴) برای حفاظت کاتدی آهن به این روش از فلز Cu استفاده می‌شود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۲۵- در پیل الکتروشیمیایی (Zn - Cu) کدام مطلب **نادرست** است؟

- (۱) تیغه ی Zn اکسایش یافته و خورده می شود.
- (۲) آنیون ها از ظرف کاتد از طریق پل نمکی به ظرف حاوی آند جریان پیدا می کنند.
- (۳) تیغه ی Cu کاتد بوده و کاهیده می شود.
- (۴) با افزایش غلظت محلول $ZnSO_4$ ولتاژ پیل کم می شود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۲۶- از سلول های الکترولیتی در کدام مورد استفاده **نمی شود**؟

- (۱) تهیه ی سدیم از برق کافت سدیم کلرید مذاب
 - (۲) خالص کردن فلزات
 - (۳) تولید جریان الکتریسیته
 - (۴) آبکاری فلزها
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۲۷- نقش دیواره متخلخل در سلول الکتروشیمیایی کدام است؟

- (۱) الکترون ها را بین دو الکترود عبور می دهد.
 - (۲) موجب برقراری مدار و خنثی ماندن محلول ها می شود.
 - (۳) در ظرف آند آنیون ها از دیواره متخلخل به طرف کاتد هدایت می شوند.
 - (۴) در ظرف کاتد کاتیون ها از دیواره متخلخل به طرف آند هدایت می شوند.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۷ ، متوسط



۲۸- با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟

- (۱) شکل نشان دهنده ی روشی برای حفاظت از آهن در مقابل خوردگی است.
- (۲) در پیلی که تشکیل شده است Sn خورده شده است.
- (۳) Fe در این سلول کاتد واقع گشته و کاهش می یابد.
- (۴) در سلولی که تشکیل شده است Fe آند بوده و خورده می شود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۷ ، متوسط

۲۹- در کدام واکنش زیر، یک عنصر هر دو نقش اکسنده و کاهنده را دارد؟

- (۱) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
- (۲) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
- (۳) $2N_2O \rightarrow 2N_2 + O_2$
- (۴) $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۸ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۰- در سلول (Mg - Ag)، نوار منیزیم و میله نقره در ظرفی که توسط یک دیواره متخلخل به دو نیم سلول تقسیم شده است، در محلول نیتрат خود قرار دارند. در این صورت، کدام عبارت نادرست است؟ (ولت $E^\circ_{Mg^{2+}/Mg} = -2/38$)

، ولت $(E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0/80)$

(۱) بر وزن الکتروند نقره افزوده می شود.

(۲) الکترون ها از طریق مدار خارجی به الکتروند نقره می روند.

(۳) بر غلظت Mg^{2+} در نیم سلول منیزیم افزوده می شود.

(۴) یون های نیترات از طریق دیواره متخلخل از سمت منیزیم به سمت نقره مهاجرت می کنند.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۸ ، متوسط

۳۱- در معادله $FeCl_3(aq) + KI(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + KCl(aq) + I_2(s)$ پس از موازنه، مجموع ضرایب

استوکیومتری کدام مقدار زیر است؟

(۴) ۱۱

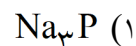
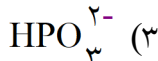
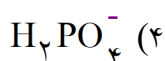
(۳) ۱۰

(۲) ۹

(۱) ۸

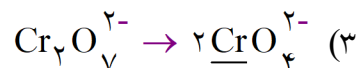
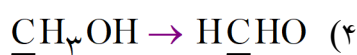
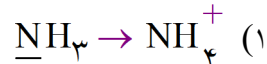
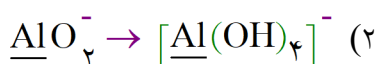
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۸ ، متوسط

۳۲- عدد اکسایش نیتروژن در HNO_3 با عدد اکسایش فسفر در کدام ترکیب یکسان است؟



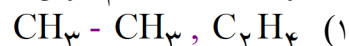
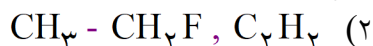
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - دوم - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - دوم - مرحله ۳ ، متوسط

۳۳- کدام یک از تبدیل های زیر، از نوع اکسایش به حساب می آید؟



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۸ ، متوسط

۳۴- در گزینه ی اتم کربن با اعداد اکسایش صفر و +۳ وجود دارد.



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۸ ، متوسط

۳۵- کدام مطلب در مورد واکنش $2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(s)$ نادرست است؟

(۱) Mg اکسایش یافته است، پس کاهنده است.

(۲) O_2 کاهش یافته است، پس اکسنده است.

(۳) نیم واکنش کاهش به صورت $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$ است.

(۴) تغییر درجه ی اتم های اکسیژن مجموعاً ۴ درجه می باشد.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۶- کدام مطلب در مورد سلول Zn - Cu نادرست است؟

$$E^{\circ} \left(\frac{\text{Cu}^{2+}}{\text{Cu}} \right) = +0.34 \text{ و } E^{\circ} \left(\frac{\text{Zn}^{2+}}{\text{Zn}} \right) = -0.76$$

(۱) در این سلول Zn کاهش وزن و Cu اضافه وزن می‌یابد.

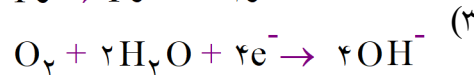
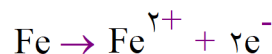
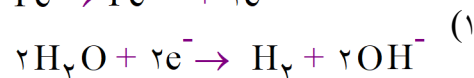
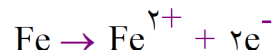
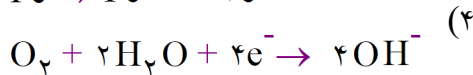
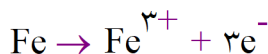
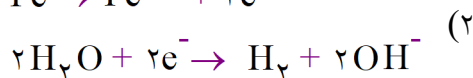
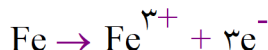
(۲) با افزایش غلظت Cu^{2+} نیروی محرکه‌ی سلول کاهش می‌یابد.

(۳) نیروی محرکه‌ی سلول ۱/۱ ولت می‌باشد.

(۴) جهت حرکت الکترون‌ها از Zn به سمت Cu می‌باشد.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ ، متوسط

۳۷- وقتی قطعه‌ای آهن در تماس با قطره‌ای آب قرار می‌گیرد، واکنش اکسایش و کاهش به کدام صورت است؟



سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ ، متوسط

۳۸- کدام مطلب در مورد حلبی نادرست است؟

(۱) ورقه‌ی آهنی است که به وسیله‌ی لایه‌ی نازکی از قلع پوشیده شده است.

(۲) نیم واکنش کاهش به صورت $\text{Sn}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow \text{Sn}$ می‌باشد.

(۳) نیم واکنش اکسایش به صورت $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e^{-}$ می‌باشد.

(۴) وقتی خراش ایجاد می‌شود Sn در برابر خوردگی حفاظت می‌شود.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۹ ، متوسط

۳۹- عدد اکسایش کربن در فرمالدهید با عدد اکسایش کربن شماره چند در ترکیب مقابل برابر است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

۴۰- فلز M از محلول آهن (II) سولفات، فلز آهن آزاد می‌کند و به یون M^{2+} تبدیل می‌گردد، اما بر محلول روی سولفات اثری ندارد. کدام رابطه در مقایسه‌ی آن‌ها صحیح است؟

(۲) اکسندگی: $\text{Fe} > \text{M} > \text{Zn}$

(۱) کاهشندگی: $\text{Fe} > \text{M} > \text{Zn}$

(۴) کاهشندگی: $\text{Fe}^{2+} > \text{M}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$

(۳) اکسندگی: $\text{Fe}^{2+} > \text{M}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۴۱- در سلول گالوانی الکتروود با پتانسیل را می نامند و الکترون ها می شوند.

(۱) کم تر- آند- از آن دور

(۲) کم تر- کاتد- به آن نزدیک

(۳) بیش تر- آند- به آن نزدیک

(۴) بیش تر- کاتد- از آن دور

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

۴۲- در سلول گالوانی (نقره- مس)، در الکتروود نقره آنیون ها از و در الکتروود مس آنیون ها از می شوند.

(۱) محلول وارد دیواره متخلخل- محلول وارد دیواره متخلخل

(۲) محلول وارد دیواره متخلخل- دیواره متخلخل وارد محلول

(۳) دیواره متخلخل وارد محلول- دیواره متخلخل وارد محلول

(۴) دیواره متخلخل وارد محلول- محلول وارد دیواره متخلخل

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

۴۳- کدام مطلب درباره ی سلول سوختی نادرست است؟

(۱) آند آن یک ماده ی سوختنی مانند هیدروژن است.

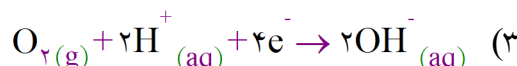
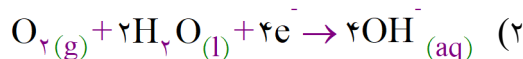
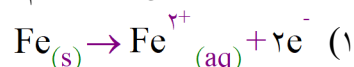
(۲) کاتد آن گاز اکسیژن است که از دیواره ی گرافیتی وارد محیط قلیایی می شود.

(۳) از آن برای تأمین برق و آب آشامیدنی در فضاپیماها استفاده می شود.

(۴) الکترودهای آن از جنس گرافیت متراکم و الکتروولیت آن یک محلول قلیایی مانند KOH است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

۴۴- در فرآیند خوردگی آهن کدام واکنش انجام نمی شود؟



سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

۴۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) از سلول دانهز برای تولید فلز سدیم استفاده می شود.

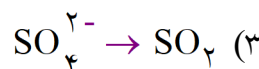
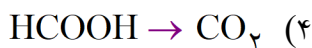
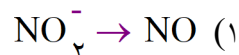
(۲) در تهیه ی Al به روش هال، حلال مناسب کریولیت مذاب است.

(۳) در آبکاری یک ظرف آهنی با نقره، الکتروولیت مناسب، نمکی محلول از نقره است.

(۴) هزینه های تولید Al در روش هال پایین است و آلومینیم قراضه به بالا رفتن بازده کمک می کند.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳ ، متوسط

۴۶- در کدام گزینه واکنش دهنده اکسایش یافته است؟



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۴۷- کدام عبارت در مورد واکنش $\text{Ni(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ صحیح می باشد؟

- (۱) مس کاهنده تر از Ni می باشد.
 - (۲) یون مس II کاهنده محسوب می شود.
 - (۳) با پیشرفت واکنش محلول آبی می شود.
 - (۴) این واکنش از نوع جابه جایی یگانه است.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

۴۸- علامت منفی پتانسیل کاهش استاندارد یک فلز یعنی

- (۱) کاتیون فلز تمایل بیشتری نسبت به H^+ برای کاهش یافتن دارد.
 - (۲) در سری الکتروشیمیایی عناصر زیر هیدروژن قرار دارد.
 - (۳) این فلز در مقابل S.H.E نقش آند را ایفا می کند.
 - (۴) هیدروژن آسانتر از فلز مورد نظر اکسید می شود.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

۴۹- در سلول الکتروشیمیایی $\text{Al} - \text{Ag}$ به ازای کاهش جرم $27/0 \text{ g}$ از یکی از الکترودها چند مول به الکتروود دیگر افزوده می شود؟

- (۱) $0/03$
 - (۲) $0/01$
 - (۳) $0/06$
 - (۴) $0/09$
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

۵۰- در رنگ زدن آهن الکترون ها از میان از پایگاه به سمت پایگاه جریان می یابد.

- (۱) رسانای الکتریکی - آندی - کاتدی
 - (۲) رسانای الکتریکی - کاتدی - آندی
 - (۳) رسانای یونی - آندی - کاتدی
 - (۴) رسانای یونی - کاتدی - آندی
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

۵۱- در حفاظت کاتدی آهن از کدام فلز زیر می توان استفاده کرد؟

- (۱) Ag
 - (۲) Mg
 - (۳) Sn
 - (۴) Cu
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

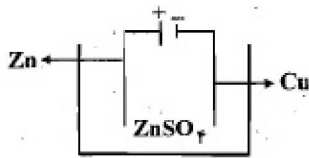
۵۲- کدام عبارت در مورد آبکاری قاشق آهنی با فلز نقره صحیح نمی باشد؟

- (۱) قاشق آهنی نقش کاتد را ایفا می کند.
 - (۲) جهت حرکت الکترون ها از آهن به سمت نقره است.
 - (۳) این واکنش یک نوع واکنش غیر خودبه خودی است.
 - (۴) محلول نقره نیترات الکترولیت محسوب می شود.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، متوسط

۵۳- در سلول الکتروشیمیایی منیزیم- نقره کدام مطلب زیر نادرست است؟ $\left(E^{\circ} \frac{\text{Mg}^{2+}}{\text{Mg}} = -2/34 \text{ V}, E^{\circ} \frac{\text{Ag}^{+}}{\text{Ag}} = +0/8 \text{ V} \right)$

- (۱) نقره نقش کاتد و قطب مثبت را دارد.
 - (۲) می توان از دیواره متخلخل KCl در این محلول استفاده کرد.
 - (۳) در قسمت آندی حرکت کاتیون ها از محلول به پل نمکی است.
 - (۴) با گذشت زمان از جرم تیغه منیزیم کاسته می شود.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۰ - ۸۹ - جامع ۱ ، متوسط

کانال آقای کنکور



۵۴- با توجه به شکل مقابل کدام مطلب درست است؟

(۱) یک واکنش اکسایش - کاهش خود به خودی انجام می‌شود.

(۲) در کاتد واکنش $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$ رخ می‌دهد.

(۳) از وزن تیغه‌ی مسی کاسته و بر وزن روی افزوده می‌شود.

(۴) جهت جریان الکترون از مس به روی است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۰ - ۸۹ - جامع ۲ ، متوسط

۵۵- عدد اکسایش نیتروژن در N_2H_4 ، NO_2 ، NH_4Cl به ترتیب کدام است؟

(۱) $-4 / +4 / +1$ (۲) $-3 / +4 / -2$ (۳) $-3 / +4 / -4$ (۴) $+1 / +4 / -2$

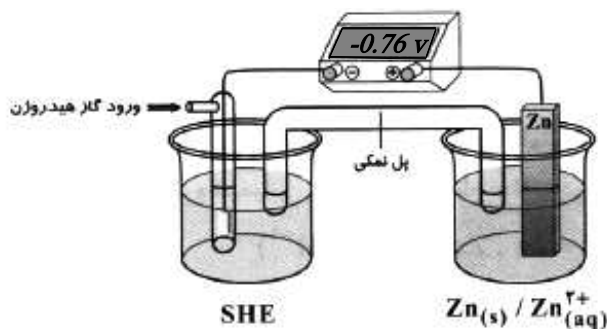
۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - تابستان ۹۱ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - تابستان ۹۱ - مرحله ۳ ، متوسط

۵۶- فلز کبالت با محلول آبی رنگ مس (II) سولفات واکنش می‌دهد، در نتیجه

(۱) قدرت کاهندگی مس نسبت به کبالت بیش‌تر است. (۲) قدرت الکترون‌گیری مس نسبت به کبالت بیش‌تر است.

(۳) قدرت الکترون‌دهی کبالت نسبت به مس بیش‌تر است. (۴) قدرت اکسندگی کبالت نسبت به مس بیش‌تر است.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط



۵۷- با توجه به شکل مقابل، کدام مطلب درست است؟

(۱) اتصال قطب منفی ولت‌سنج به SHE نادرست است.

(۲) SHE در نقش آند یا قطب منفی سلول گالوانی است.

(۳) به جرم تیغه‌ی کاتدی در سلول افزوده می‌شود.

(۴) در سطح فلز روی، عمل کاهش صورت می‌گیرد.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۵۸- با توجه به پتانسیل‌های داده شده، کدام دو ذره با یکدیگر رقابت انجام واکنش دارند؟

$E^\circ I_2 / 2I^- = +0.53$ ، $E^\circ Fe^{3+} / Fe^{2+} = +0.77$ ، $E^\circ Fe^{2+} / Fe = -0.44$

(۱) I^- و H^+ (۲) I^- و Fe^{3+} (۳) Fe^{2+} و I_2 (۴) I^- و Fe^{2+}

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۵۹- چنانچه در سطح حلبی و در سطح آهن گالوانیزه خراشی عمیق ایجاد گردد، کلبه‌ی واکنش‌های زیر مشاهده می‌شوند

به جز

(۱) $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-_{aq}$ (۲)

(۳) $Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ (۴) $Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn(s)$

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۶۰- کدام مطلب درباره‌ی سلول‌های سوختی درست است؟

(۱) الکترولیت به کار رفته در آن‌ها می‌تواند از نوع محلول پتاسیم هیدروکسید باشد.

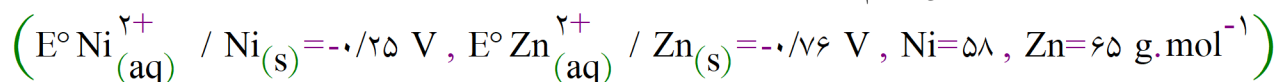
(۲) واکنش آندی در آن‌ها، اکسایش گاز H_2 و واکنش کاتدی کاهش آب است.

(۳) نوعی سلول گالوانی نوع دوم هستند که در آن‌ها آند و کاتد از جنس گرافیت متراکم می‌باشند.

(۴) جریان الکتریکی در آن‌ها برخلاف سلول‌های گالوانی دیگر از قطب مثبت به سمت قطب منفی است.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۶۱- در سلول الکتروشیمیایی روی - نیکل کدام مطلب درست است؟



(۱) تغییر جرم تیغه‌ی کاتدی کم‌تر از تیغه‌ی آندی است.

(۲) با کارکرد سلول غلظت Ni^{2+} افزایش می‌یابد.

(۳) پتانسیل سلول برابر 0.51 V است.

(۴) در دیواره متخلخل آنیون‌ها به سمت نیم‌سلول نیکل حرکت می‌کنند و وارد محلول می‌شوند.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۶۲- کدام تعریف نادرست است؟

(۱) حفاظت یک فلز در برابر خوردگی از راه اتصال فلز به یک قطعه فلز واکنش‌پذیرتر، حفاظت کاتدی نامیده می‌شود.

(۱) فهرستی که در آن فلزها به ترتیب کاهش پتانسیل کاهشی استاندارد مرتب شده‌اند، سری الکتروشیمیایی نامیده می‌شود.

(۳) الکترودی که در آن تعدادی الکترون از رسانای یونی به رسانای الکترونی منتقل می‌شوند، کاتد نامیده می‌شود.

(۴) واکنش اکسایش یا کاهش که در مرز میان رسانای الکترونی و رسانای یونی روی می‌دهد، واکنش الکترودی نامیده می‌شود.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۶۳- در سلول دانه، آند از جنس و کاتد از جنس و در آبکاری کلید آهنی با نقره، کاتد می‌باشد.

(۱) گرافیت - گرافیت - کلید آهنی

(۲) گرافیت - آهن - کلید آهنی

(۳) آهن - گرافیت - نقره

(۴) آهن - آهن - نقره

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۶۴- در سلول الکترولیتی مربوط به روش هال، در آند و در کاتد تولید می‌شود و حلال به کار رفته مذاب می‌باشد.

(۱) کربن دی‌اکسید - آلومینیوم جامد - بوکسیت

(۲) کربن دی‌اکسید - آلومینیوم مذاب - کربولیت

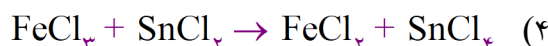
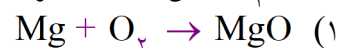
(۳) گاز اکسیژن - آلومینیوم جامد - بوکسیت

(۴) گاز اکسیژن - آلومینیوم مذاب - کربولیت

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

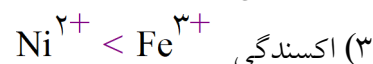
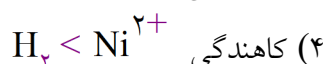
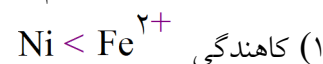
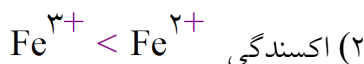
۶۵- در کدام واکنش تعداد الکترون بیش‌تری مبادله شده است؟



۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ ، متوسط

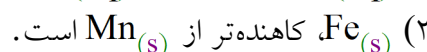
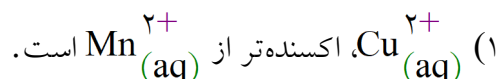
۶۶- واکنش $\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + \text{Ni}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})}$ از جمله واکنش‌های اکسایش و کاهش انجام‌پذیر

است. بر این اساس، کدام مقیاس درست است؟



۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ ، متوسط

۶۷- با توجه به این‌که در جدول پتانسیل کاهش استاندارد، منگنز بالاتر از آهن و مس پایین‌تر از هیدروژن جای دارد، می‌توان دریافت که:



(۳) محلول نمک‌های مس را می‌توان در ظرف آهنی نگهداری کرد.

(۴) E° سلول ولتایی «منگنز - مس» از E° سلول ولتایی «منگنز - آهن» کوچک‌تر است.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ ، متوسط

۶۸- کدام توصیف درباره‌ی الکتروود روی و نیم‌سلول حاصل از آن درست است؟

(۱) در این نیم‌سلول کاتیون $\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})}$ پایداری بیش‌تری نسبت به $\text{Zn}_{(\text{s})}$ دارد.

(۲) تمایل به کاهش در آن بیش از اکسایش است.

(۳) اتم روی الکترون خود را در محلول رها می‌کند و به یون روی تبدیل می‌شود.

(۴) در سطح تیغه‌ی فلزی بار مثبت مشاهده می‌شود و اطراف تیغه در محلول، تجمع یون‌های منفی وجود دارد.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ ، متوسط

۶۹- در سلول گالوانی Fe-Ag با گذشت زمان: $(\text{Ag} = 108, \text{Fe} = 56 \text{ g. mol}^{-1})$

(۱) غلظت $\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})}$ در سامانه کاهش می‌یابد.

(۲) غلظت $\text{Ag}^{+}_{(\text{aq})}$ در سامانه افزایش می‌یابد.

(۳) آنیون‌ها از دیواره متخلخل وارد ظرف آند می‌شوند.

(۴) به ازای شرکت کردن ۰/۵۶ گرم فلز آهن در واکنش، ۱/۰۸ گرم فلز نقره آزاد می‌شود.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۰- عدد اکسایش کربن در دی‌متیل اتر با عدد اکسایش نیتروژن در کدام مولکول برابر است؟

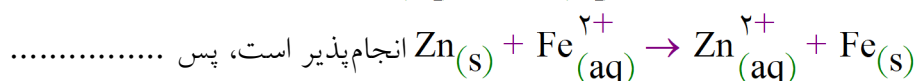
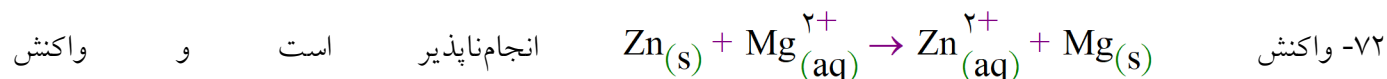


دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - پاییز ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، متوسط

۷۱- عدد اکسایش اتم‌های کربن در ساختار اتانول کدام است؟



۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - بهار ۹۳ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - بهار ۹۳ - مرحله ۱ ، متوسط



(۱) قدرت کاهندگی روی از منیزیم بیش‌تر است.

(۲) قدرت اکسندگی Fe^{2+} از Zn^{2+} کم‌تر است.

(۳) قدرت کاهندگی Zn از Mg کم‌تر و از Fe بیش‌تر است.

(۴) قدرت اکسندگی Zn^{2+} از Fe^{2+} بیش‌تر و از Mg^{2+} کم‌تر است.

۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - بهار ۹۳ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - بهار ۹۳ - مرحله ۱ ، متوسط

۷۳- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در نیم‌سلول روی، بر روی تیغه‌ی فلزی تجمع بار منفی مشاهده می‌شود.

(۲) در نیم‌سلول روی، اتم روی الکترون خود را بر روی تیغه جا می‌گذارد و به کاتیون $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$ تبدیل می‌گردد.

(۳) الکترودی که در آن الکترون از رسانای الکترونی به رسانای یونی جریان می‌یابد، کاتد است.

(۴) در پل نمکی جریانی از الکترون‌ها مشاهده می‌شود، به همین علت پل نمکی رسانای جریان برق است.

۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - بهار ۹۳ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - بهار ۹۳ - مرحله ۱ ، متوسط

۷۴- فلز روی با محلول مس (II) سولفات آبی رنگ واکنش ، بنابراین قدرت الکترون‌دهی از بیش‌تر است.

(۱) می‌دهد - روی - مس (۲) می‌دهد - مس - روی

(۳) نمی‌دهد - روی - مس (۴) نمی‌دهد - مس - روی

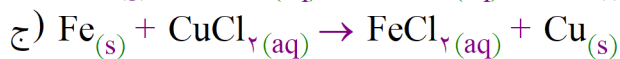
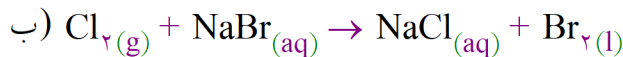
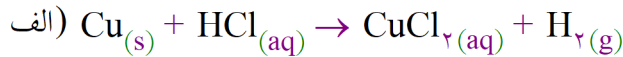
۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۵- با توجه به اطلاعات داده شده، کدام واکنش‌ها انجام‌پذیر هستند؟

$$E^\circ \left(\frac{\text{Cu}^{2+}}{\text{Cu}} \right) = +0.34 \text{ V}, E^\circ \left(\frac{\text{Cl}_2}{2\text{Cl}^-} \right) = 1.36 \text{ V}, E^\circ \left(\frac{\text{Br}_2}{2\text{Br}^-} \right) = 1.07 \text{ V}$$

$$E^\circ \left(\frac{\text{Fe}^{2+}}{\text{Fe}} \right) = -0.44 \text{ V}, E^\circ \left(\frac{\text{Fe}^{3+}}{\text{Fe}^{2+}} \right) = 0.77 \text{ V}, E^\circ \left(\frac{\text{I}_2}{2\text{I}^-} \right) = 0.54 \text{ V}$$



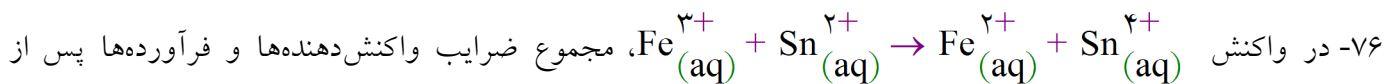
الف - ب - د

ب - ج - د

الف - ب - ج

ب - ج

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱ ، متوسط



موازنه کدام است؟

۴ (۱۰)

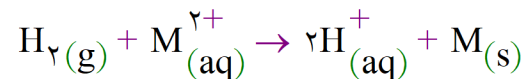
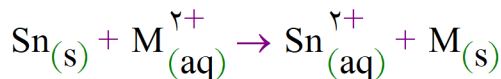
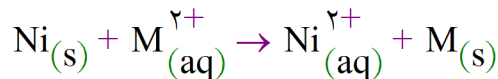
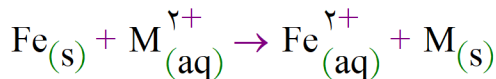
۳ (۸)

۲ (۶)

۱ (۴)

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱ ، متوسط

۷۷- با توجه به واکنش‌های زیر، M می‌تواند کدام فلز باشد؟



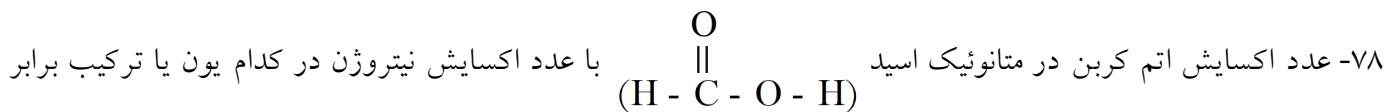
Mn (۴)

Cu (۳)

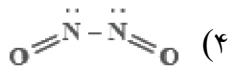
Mg (۲)

Zn (۱)

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیرحضوری - جامع ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیرحضوری - جامع ۱ ، متوسط



نیست؟



NO (۳)

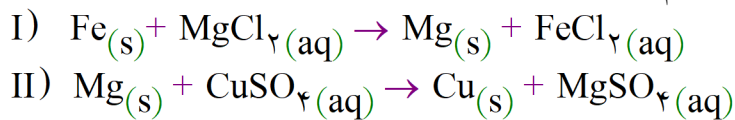
N₂F_۴ (۲)

NH_۲⁻ (۱)

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیرحضوری - جامع ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیرحضوری - جامع ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۹- واکنش (II) انجام پذیر و واکنش (I) انجام ناپذیر است. کدام مقایسه درست است؟



(۱) قدرت کاهندگی Mg از Fe و Cu بیش تر است.

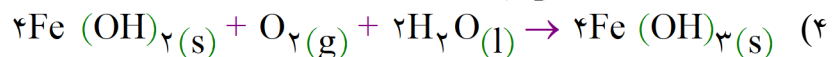
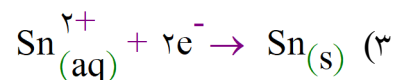
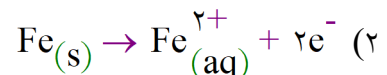
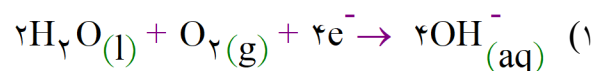
(۲) قدرت اکسندگی Cu^{2+} از Mg^{2+} بیش تر و از Fe^{2+} کم تر است.

(۳) قدرت کاهندگی Mg^{2+} از Fe^{2+} کم تر است.

(۴) قدرت اکسندگی Mg^{2+} از Fe^{2+} بیش تر و از Cu^{2+} کم تر است.

ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیر حضوری - جامع ۳ ، متوسط

۸۰- کدام واکنش یا نیم واکنش در فرآیند زنگ زدن آهن پوشیده شده از قلع که خراش برداشته است، انجام نمی گیرد؟



ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیر حضوری - جامع ۳ ، متوسط

۸۱- کدام عبارت درست است؟

(۱) در سلول گالوانی مس - روی، فلز روی در نقش کاهنده و فلز مس در نقش اکسند عمل می کند.

(۲) با ایجاد خراش در سطح آهن پوشیده شده از فلز مس، آهن خورده می شود و فلز مس کاهش می یابد.

(۳) از کریولیت به عنوان حلال آلومینا در فرآیند هال استفاده می شود.

(۴) در فرآیند دانه الکترود آندی از جنس آهن و الکترود کاتدی از جنس گرافیت انتخاب می شود.

ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - غیر حضوری - جامع ۴ ، متوسط

۸۲- در بین عبارت های زیر چند عبارت درست است؟

(الف) زنگ زدن بدنه ی فولادی کشتی ها یک واکنش اکسایش - کاهش ناخواسته است.

(ب) هر نیم واکنش باید هم از نظر تعداد اتم و هم از نظر بار الکتریکی موازنه باشد.

(ج) ماده ای که با گرفتن الکترون سبب اکسایش گونه ی دیگر می شود، کاهنده است.

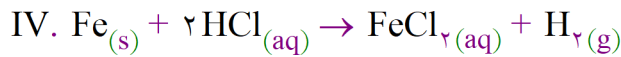
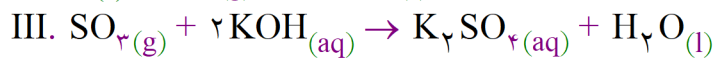
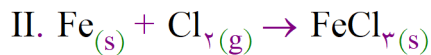
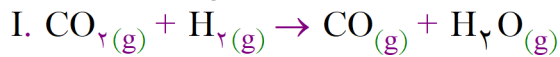
(د) در گذشته کاهش، هم ارز با گرفتن اکسیژن و اکسایش، هم ارز با گرفتن هیدروژن تعریف می شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

سطح - آزمون های گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمون های گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۳- واکنش از نوع اکسایش - کاهش و در واکنش تعداد الکترون بیش‌تری مبادله می‌شود.



(۱) I - است - IV (۲) III - نیست - IV (۳) I - نیست - II (۴) III - نیست - II

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ ، متوسط

۸۴- کدام عبارت درست است؟

(۱) در واکنش $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ مبادله‌ی کامل الکترون از کربن به هیدروژن مشاهده می‌شود.

(۲) در مولکول OF_2 عدد اکسایش اتم اکسیژن برابر عدد اکسایش کربن در مولکول اتن است.

(۳) اختلاف عدد اکسایش دو اتم کربن در مولکول اتانویک اسید بیش از اختلاف عدد اکسایش دو اتم کربن در اتانول است.

(۴) با توجه به عدد اکسایش اتم کلر در یون کلرات این یون فقط در نقش اکسند عمل خواهد کرد.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ ، متوسط

۸۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در فلزات، الکترون‌ها با حرکت خود رسانایی الکتریکی را امکان‌پذیر می‌کنند.

(۲) هنگامی که یک فلز در تماس با یک الکترولیت قرار می‌گیرد، نیم‌سلول ایجاد می‌شود.

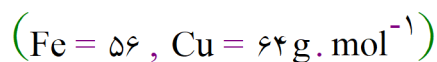
(۳) وقتی تیغه‌ی روی در محلول یک مولار روی سولفات قرار گیرد، آرام آرام در سطح تیغه بار مثبت ایجاد می‌شود.

(۴) واکنش‌های الکترودی می‌توانند از نوع اکسایش یا کاهش باشند.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ ، متوسط

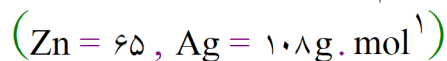
۸۶- کدام عبارت درست است؟

(۱) در سلول گالوانی مس - آهن، تغییر جرم تیغه‌ی آندی بیش‌تر از تیغه‌ی کاتدی خواهد بود.



(۲) در سلول گالوانی مس - آهن، با فرض ثابت و برابر بودن حجم محلول در دو ظرف تغییر غلظت یکسان خواهد بود.

(۳) در سلول گالوانی نقره - روی، تغییر جرم تیغه‌ی کاتدی کم‌تر از دو برابر تغییر جرم تیغه‌ی آندی خواهد بود.



(۴) در سلول گالوانی نقره - آهن، در سطح تیغه‌ی آهن واکنش اکسایش صورت می‌گیرد و یون Fe^{2+} تشکیل می‌شود.

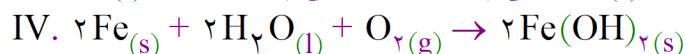
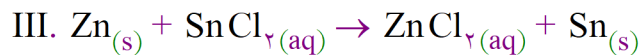
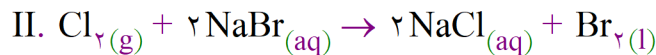
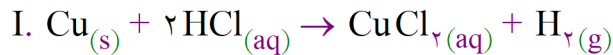
سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۷- با توجه به اطلاعات داده شده، چند واکنش از واکنش‌های زیر انجام‌پذیر است؟

$$E^{\circ} \left(\frac{\text{Cu}^{2+}}{\text{Cu}} \right) = +0.34 \text{ V}, E^{\circ} \left(\frac{\text{Cl}_2}{2\text{Cl}^-} \right) = 1.36 \text{ V}, E^{\circ} \left(\frac{\text{Br}_2}{2\text{Br}^-} \right) = 1.07 \text{ V}, E^{\circ} \left(\frac{\text{Zn}^{2+}}{\text{Zn}} \right) = -0.76 \text{ V}$$

$$E^{\circ} \left(\frac{\text{Fe}^{2+}}{\text{Fe}} \right) = -0.44 \text{ V}, E^{\circ} \left(\frac{\text{Sn}^{2+}}{\text{Sn}} \right) = -0.14 \text{ V}, E^{\circ} \left(\frac{\text{O}_2, \text{H}_2\text{O}}{\text{OH}^-} \right) = +0.4 \text{ V}$$



۴ (۴)

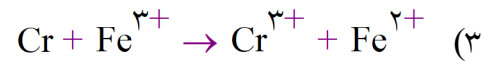
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۸ ، متوسط

۸۸- در کدام واکنش پس از موازنه، مجموع ضرایب فرآورده‌ها کم‌تر است؟



سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۲ ، متوسط

۸۹- کدام عبارت درست است؟

(۱) در واکنش Mg با O_2 نسبت به واکنش Fe با Cl_2 ، تعداد الکترون بیش‌تری مبادله می‌شود.

(۲) با توجه به واکنش Cl_2 با KI می‌توان نتیجه گرفت که قدرت کاهندگی I^- کم‌تر از Cl^- است.

(۳) فلز روی آرام‌آرام در محلول مس (II) سولفات حل می‌شود و در سطح آن، فلز مس سرخ‌رنگ ظاهر می‌شود.

(۴) در واکنش $\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$ مجموع ضرایب استوکیومتری یون‌ها برابر ۴ است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۹ ، متوسط

۹۰- کدام دو عبارت درست است؟

(الف) در سلول گالوانی هر دو نیم‌واکنش الکترودی به‌طور خودبه‌خودی پیشرفت می‌کنند.

(ب) در سلول الکترولیتی نیم‌واکنش‌ها با اعمال ولتاژ بیرونی به سمت ایجاد تغییر شیمیایی دلخواه رانده می‌شوند.

(ج) در سلول گالوانی برخلاف سلول الکترولیتی جهت حرکت الکترون‌ها از آند به سمت کاتد است.

(د) در سلول الکترولیتی، آند محلول محل کاهش و کاتد محلول محل اکسایش می‌باشد.

ج و د (۴)

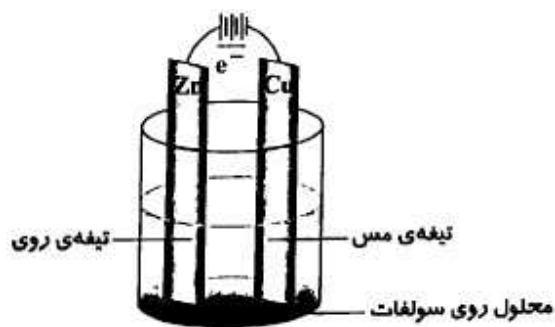
الف و د (۳)

ب و ج (۲)

الف و ب (۱)

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۹ ، متوسط

کانال آقای کنکور



۹۱- با توجه به شکل مقابل کدام عبارت نادرست است؟

(۱) تیغه‌ی روی الکتروود آند و تیغه‌ی مس کاتد است.

(۲) در کاتد با تبدیل Cu^{2+} به Cu به جرم تیغه افزوده می‌شود.

(۳) در الکتروود روی ممکن است اتم Zn به یون Zn^{2+} تبدیل شود.

(۴) با ادامه‌ی فرآیند لایه‌ی نازکی از فلز روی بر سطح تیغه‌ی مس می‌نشیند.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۹ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۹ ، متوسط

۹۲- کدام عبارت درست است؟

(۱) در واکنش سوختن اتن تغییر عدد اکسایش کربن بیش‌تر از سوختن اتین است.

(۲) در ساختار پروپانول دو اتم کربن عدد اکسایش ۳- و یک اتم کربن عدد اکسایش ۳+ دارد.

(۳) در ساختار متیل آمین عدد اکسایش کربن برابر ۳- و عدد اکسایش نیتروژن برابر ۲- است.

(۴) در متانول، مجموع اعداد اکسایش کربن و اکسیژن برابر صفر است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ ، متوسط

۹۳- ۲۰۰ mL محلول ۰/۲ مولار آهن (III) کلرید را در واکنش با قطع (II) کلرید شرکت می‌دهیم. تا حذف کامل آهن

(III) کلرید از محلول چند مول الکترون مبادله می‌شود؟

(۴) ۰/۱۶

(۳) ۰/۱۲

(۲) ۰/۰۸

(۱) ۰/۰۴

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ ، متوسط

۹۴- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) برای حفاظت کاتدی آهن، آنرا با یک فلز فعال‌تر مجاور می‌کنند.

(۲) اگر خراشی در سطح گالوانیزه ایجاد شود، واکنش آندی آن اکسایش روی خواهد بود.

(۳) اگر خراشی در سطح حلبی ایجاد شود، مولکول‌های O_2 و H_2O نیم‌واکنش کاتدی انجام می‌دهند.

(۴) اکسید شدن فلزات در هوا، خوردگی نامیده می‌شود که در مورد فلزات نجیب غیرخودبه‌خودی است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ ، متوسط

۹۵- کدام عبارت درست است؟

(۱) در فرآیند هال فلز Al به صورت مذاب و در سطح الکتروولیت مورد آزمایش، حاصل می‌شود.

(۲) در آفریند هال تیغه‌ی گرافیتی به کار رفته در کاتد به مرور لاغر می‌شود.

(۳) در آبکاری کلید آهنی با نیکل، فلز آهن در نقش آند و نیکل در نقش کاتد خواهد بود.

(۴) در برقکافت محلول نقره نیترات به‌ازای تولید ۱۰/۸ گرم نقره، ۰/۰۲۵ مول گاز اکسیژن حاصل می‌شود.

($\text{Ag} = 108 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۵ - مرحله ۱۰ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۹۶- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

- (الف) اگر در سطح حلبی خراش عمیق ایجاد شود، در سطح قطع واکنش کاهش صورت می گیرد.
 (ب) استفاده از CaCl_2 در سلول دانه باعث کاهش نقطه ذوب NaCl می شود.
 (ج) از برقکافت محلول مس (II) سولفات، در کاتد گاز هیدروژن و در آنود فلز مس حاصل می شود.
 (د) فلز آهن را می توان توسط فلز آلومینیم آبکاری کرد و مانع از خوردگی آن شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۱ ، متوسط

۹۷- تغییر عدد اکسایش کربن در سوختن کامل اتین با عدد اکسایش اتم مرکزی در کدام ترکیب یکسان است؟

- (۱) یون پرمنگنات (۲) گوگرد تری اکسید (۳) یون کلرات (۴) متان

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۳ ، متوسط

۹۸- عدد اکسایش نیتروژن در نمک آمونیوم سولفات با عدد اکسایش کربن در کدام ترکیب برابر است؟

- (۱) متان (۲) اتان (۳) اتن (۴) اتین

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

۹۹- فلز Fe با محلول مس (II) سولفات واکنش می دهد، اما با محلول روی سولفات واکنش نمی دهد، بنابراین

(۱) قدرت اکسندگی Cu^{2+} نسبت به Zn^{2+} کمتر است.

(۲) قدرت کاهندگی Fe^{2+} نسبت به Zn^{2+} کمتر است.

(۳) قدرت کاهنگی Zn نسبت به Cu بیشتر است.

(۴) قدرت اکسندگی Fe^{2+} نسبت به Cu^{2+} و Zn^{2+} کمتر است.

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

۱۰۰- کدام عبارت درست است؟

(۱) در سلول گالوانی نقره - منیزیم، به مرور از غلظت کاتیون در ظرف آندی کاسته می شود.

(۲) در سلول گالوانی مس - آهن، به مرور جرم تیغه آهنی افزایش می یابد.

(۳) در سلول گالوانی نیکل - روی، به مرور غلظت کاتیون در ظرف الکتروود نیکل کم می شود.

(۴) در سلول گالوانی مس - هیدروژن، به مرور از جرم تیغه آندی کاسته می شود.

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

۱۰۱- در سلول گالوانی $\text{Al} - \text{Sn}$ حجم محلول در هر دو ظرف آندی و کاتدی $\frac{1}{2}$ لیتر است. چنانچه ضمن کارکرد سلول،

$\frac{1}{3}$ مول الکترون مبادله شود، تغییر غلظت Sn^{2+} چند مولار است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{75}$ (۴) $\frac{1}{5}$

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۰۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) پتانسیل الکترودی استاندارد برای SHE در هر دمایی برابر صفر است.
 - (۲) رتبه‌بندی فلزها به ترتیب افزایش پتانسیل کاهش استاندارد، سری الکتروشیمیایی را ایجاد کرده است.
 - (۳) emf حداقل ولتاژی است که یک سلول الکتروشیمیایی می‌تواند به وجود بیاورد.
 - (۴) پتانسیل الکترودی استاندارد تنها برای واکنش‌هایی به کار می‌رود که در محلول آبی روی می‌دهند.
- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

۱۰۳- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

- در یک سلول گالوانی با انجام شدن یک واکنش اکسایش - کاهش خودبه‌خودی، الکترون‌ها در مدار بیرونی از سمت آند به سمت کاتد جریان می‌یابند.
- در یک سلول الکترولیتی با اعمال یک ولتاژ بیرونی، الکترون‌ها در مدار بیرونی از سمت کاتد به سمت آند جریان می‌یابند.
- در سلول گالوانی انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود و در سلول الکترولیتی انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می‌گردد.
- در سلول الکترولیتی هر دو نیم‌واکنش الکترودی با صرف انرژی به سمت ایجاد تغییر شیمیایی دلخواه رانده می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

۱۰۴- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) برقکافت نمونه‌ای از انجام واکنش‌های خودبه‌خودی است که در سلول‌های الکترولیتی انجام می‌شود.
- (۲) الکتروود آند در دستگاه برقکافت، الکترون‌ها را از الکترولیت خارج می‌کند.
- (۳) الکتروود کاتد در دستگاه برقکافت، الکترون‌های رانده شده از منبع را به الکترولیت منتقل می‌کند.
- (۴) وقوع نیم‌واکنش‌های اکسایش و کاهش در برقکافت به غلظت محلول و موقعیت یون‌ها در جدول پتانسیل‌های کاهش استاندارد بستگی دارد.

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

۱۰۵- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

- در فرآیند هال، بدنه ظرف با پوششی از گرافیت، کاتد دستگاه را تشکیل می‌دهد.
- در فرآیند آبکاری، جسمی که روکش فلزی روی آن ایجاد می‌شود، نیاز نیست رسانای برق باشد.
- در رایج‌ترین سلول سوختی، گاز هیدروژن با گاز اکسیژن به صورت مستقیم واکنش می‌دهد.
- غشای به کار رفته در سلول سوختی، مبادله‌کننده پروتون و الکترون است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۵ ، متوسط

کانال آقای کنکور

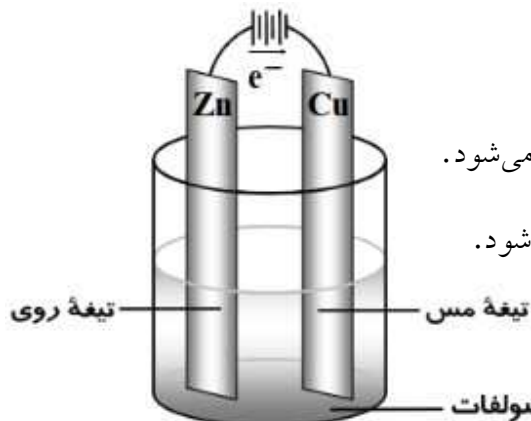
۱۰۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) قدرت کاهندگی فلز روی نسبت به فلز مس کمتر است.
 - (۲) قدرت کاهندگی کاتیون روی نسبت به کاتیون مس بیشتر است.
 - (۳) قدرت اکسندگی کاتیون روی نسبت به کاتیون مس کمتر است.
 - (۴) قدرت اکسندگی فلز روی نسبت به فلز مس بیشتر است.
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ ، متوسط

۱۰۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در سلول گالوانی Zn - Cu با گذشت زمان جرم محلول موجود در ظرف آند زیاد می شود.
 - (۲) در سلول گالوانی SHE - Ag با گذشت زمان جرم تیغه آندی کاهش می یابد.
 - (۳) در سلول گالوانی Mg - Fe آنیون ها از طریق دیواره متخلخل به ظرف آند انتقال می یابند.
 - (۴) در سلول گالوانی SHE - Cu آرام آرام به جرم تیغه مسی افزوده می شود.
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ ، متوسط

۱۰۸- کدام توصیف درباره سلول مقابل درست است؟



- (۱) در این سلول فلز روی کاتد و فلز مس آند است.
- (۲) جهت حرکت الکترون ها در محلول از روی به مس است.
- (۳) در پایگاه کاتدی نیم واکنش $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$ انجام می شود.
- (۴) در پایگاه آندی نیم واکنش $\text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ انجام می شود.

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ ، متوسط

۱۰۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در قطب منفی دستگاه برقکافت آب، نیم واکنش انجام می شود.
 - (۲) سلول الکترولیتی شامل دو الکتروود است که در یک محلول الکترولیت فرو رفته است.
 - (۳) در سلول دانز و در قطب مثبت، آنیون کلر مذاب به گاز کلر تبدیل می شود.
 - (۴) افزودن مقداری CaCl_2 به NaCl ، دمای ذوب را تا حدود 587°C پایین می آورد.
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۴ ، متوسط

۱۱۰- کدام عبارت در ارتباط با برقکافت آب خالص درست است؟

- (۱) در فرآیند برقکافت آب خالص، آب به اتم های سازنده اش تجزیه می شود.
 - (۲) درمدت زمان معین، حجم گاز تولید شده در آند دو برابر حجم گاز تولید شده در کاتد است.
 - (۳) اگر در اطراف آند چند قطه فنول فتالین افزوده شود، تغییر رنگی مشاهده نمی شود.
 - (۴) به ازای تولید یک مول گاز اکسیژن، ۲ مول گاز هیدروژن مصرف می شود.
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۶ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۱۱- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

- در سلول گالوانی هر دو نیم واکنش به صورت خودبه خودی انجام می شوند.
- در سلول الکترولیتی، برخلاف سلول گالوانی، جهت حرکت الکترون ها از آند به کاتد است.
- در الکتروود مثبت سلول الکترولیتی نیم واکنش اکسایش صورت می گیرد.
- در قطب منفی سلول گالوانی، نیم واکنش کاهش صورت می گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۶ ، متوسط

۱۱۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در سلول دانه، جهت کاهش دمای ذوب NaCl به آن مقداری کلسیم کلرید افزوده می شود.
- (۲) در فرآیند هال، به ازای تولید هر مول فلز آلومینیم ۹ گرم از جرم تیغه آندی کاسته می شود.
- (۳) در آب کاری قاشق آهنی با نقره، واکنش انجام شده در کل فرآیند یک واکنش خودبه خودی است.
- (۴) چنانچه در سلول سوختی به جای H_2 از متان استفاده شود، الکترون بیش تری مبادله می گردد.

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۶ ، متوسط

۱۱۳- در آبکاری یک قاشق فلزی، توسط محلول نقره نیترات، در صورتی که پس از پایان آبکاری، جرم قاشق به اندازه

0.270 g افزایش یافته باشد، چند مول الکترون مبادله شده است؟ ($\text{Ag} = 108 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

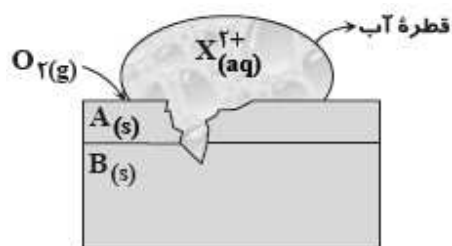
۰/۰۰۲۵ (۴)

۰/۰۳ (۳)

۲۷۰ (۲)

۰/۰۲۵ (۱)

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۸ ، متوسط

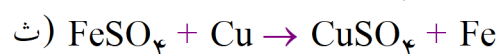
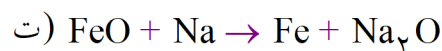
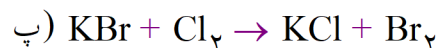
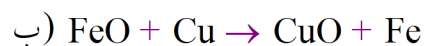
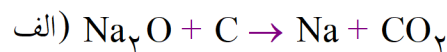


۱۱۴- شکل زیر مربوط به اکسایش در یک ورقه ی حلبی است. با توجه به آن کدام عبارت درست است؟

- (۱) فلز A روی است و یونهای X^{2+} در نتیجه ی اکسایش این فلز در پایگاه آندی ایجاد می شوند.
- (۲) فلز A اکسایش می یابد و فلز B که آهن است محافظت می شود.
- (۳) به ازای مصرف شدن یک مول گاز اکسیژن در پایگاه کاتدی، ۲ مول کاتیون X^{2+} تشکیل می شود.
- (۴) فلز B نقش رسانای یونی را دارد و در واکنش اکسایش و کاهش شرکت نمی کند.

- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۱۷ ، متوسط

۱۱۵- کدام یک واکنشهای زیر در جهت نشان داده شده انجام پذیر است؟



۴ الف، ب و پ

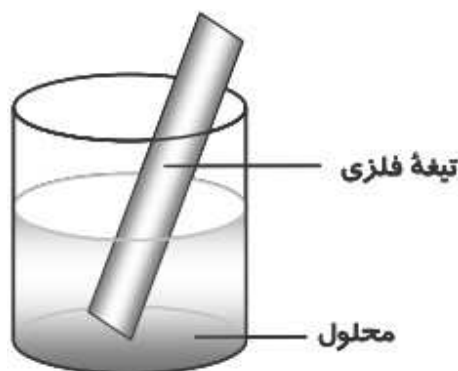
۳ پ و ت

۲ الف، ب و ث

۱ ت و ث

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور



۱۱۶- با توجه به شکل زیر، در چه تعداد از حالت های گفته شده، کاتیون درون محلول به صورت رسوب بر روی تیغه فلزی می نشیند؟

الف) تیغه: Ag محلول: $ZnSO_4$

ب) تیغه: Fe محلول: $AgNO_3$

پ) تیغه: Au محلول: $FeCl_3$

ت) تیغه: Zn محلول: $CuSO_4$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - مرحله ۵ ، متوسط

۱۱۷- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) الکتروشیمی شاخه ای از دانش شیمی است که در بهبود خواص مواد و تأمین انرژی نقش بسزایی دارد.
(۲) تأمین انرژی به واسطه ی باتری ها و سلول سوختی و تولید مواد به شیوه ی برقکافت، برخی از قلمروهای الکتروشیمی هستند.

(۳) اغلب فلزها در واکنش با نافلزها تمایل دارند اکسید شوند و تشکیل کاتیون بدهند.

(۴) در واکنش فلز روی با گاز کلر، یون Cl^- گونه ی اکسایش یافته محسوب می شود.
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۱۱۸- در واکنش $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ گونه های اکسند و کاهنده به ترتیب از راست به چپ کدام هستند؟

(۱) $Cu - Fe^{2+}$ (۲) $Fe^{2+} - Cu$ (۳) $Fe - Cu^{2+}$ (۴) $Cu^{2+} - Fe$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۱۱۹- مجموع ضرایب اکسند و کاهنده در کدام واکنش بیشتر است؟

(۱) $Al + Cu^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Cu$ (۲) $Cu + Ag^+ \rightarrow Cu^{2+} + Ag$

(۳) $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ (۴) $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۱۲۰- یک تیغه ی روی را درون محلول مس (II) سولفات قرار می دهیم. کدام پدیده رخ می دهد؟

($Cu = 64, Zn = 65 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۲) اتم روی نقش کاهنده و اتم مس نقش اکسند را دارد.

(۱) غلظت SO_4^{2-} زیاد می شود.

(۴) رنگ سطح باقی مانده ی تیغه آبی می شود.

(۳) جرم محلول افزایش می یابد.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۲۱- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

(الف) برخی فلزها مانند طلا و پلاتین با عنصر فعال اکسیژن واکنش نمی‌دهند.

(ب) در واکنش منیزیم با اکسیژن، نیم‌واکنش کاهش به صورت $2O^{2-}(s) + 4e^{-} \rightarrow O_2(g)$ است.

(پ) در واکنش آلومینیم با هیدروکلریک اسید، براساس نسبت‌های مولی، ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.

(ت) در هر واکنش شیمیایی، هنگامی که بار الکتریکی یک گونه مثبت‌تر می‌شود، آن گونه اکسایش یافته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۱۲۲- یک قطعه فلز روی را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار می‌دهیم. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این

آزمایش درست است؟ (از تغییرات حجم صرف‌نظر شود.)

(الف) فلز روی کاهنده و H^{+} اکسنده است.

(ب) غلظت یون هیدروکسید بیشتر می‌شود.

(پ) pH محلول کم می‌شود.

(ت) خاصیت رسانایی الکتریکی محلول کمتر می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۱۲۳- عدد اکسایش کربن در دی‌کلرو متان با عدد اکسایش اکسیژن در کدام گزینه برابر است؟

(۱) H_2O_2 (۲) H_2O (۳) O_3 (۴) O_2F_2

۱۲۴- با توجه به داده‌های زیر عکس کدام واکنش خود به خودی است؟

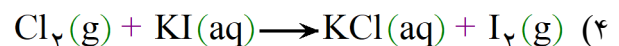
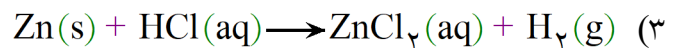
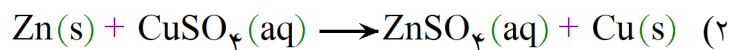
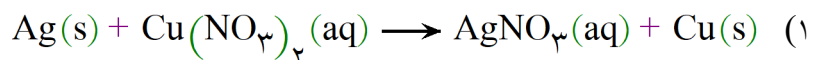
$$E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0.34V$$

$$E^{\circ}(Cl_2/2Cl^{-}) = +1.36V$$

$$E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -0.76V$$

$$E^{\circ}(I_2/2I^{-}) = 0.54V$$

$$E^{\circ}(Ag^{+}/Ag) = +0.8V$$



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۷ ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۲۵- به ازای مبادله‌ی $10^{24} \times 3/011$ الکترون در واکنش فلز مس با محلول نقره نیترات چند گرم فلز نقره آزاد می‌شود و در صورتی که حجم محلول ۲ لیتر باشد، غلظت مولی نمک حاصل چند است؟ ($Ag = 108 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) $1080 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} - 2/5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (۲) $1080 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} - 1/25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

(۳) $540 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} - 1/25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (۴) $540 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} - 2/5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

۴- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۰ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۰ ، سخت

۱۲۶- در صورتی که در دو سلول سوختی متفاوت در مدت زمان یکسان حجم اتان مصرفی در یکی با حجم متان مصرفی در دیگری برابر باشد، نسبت تعداد الکترون‌های مبادله شده در سلول سوختی اتان چند برابر متان است؟

(۱) $1/25$ (۲) $1/5$ (۳) $1/75$ (۴) 2

۴- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۰ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۱۰ ، سخت