



IranArze.ir
@iranarze

مجری آزمون
سازمان سنجش

زمان برگزاری آزمون
۱۵ تیر ۱۳۹۷

اصل سوالات آزمون استخدامی

دیر علوم تجربی ۱۳۹۷

✓ اصل سوالات حیطة تخصصی دبیری علوم تجربی ۱۵ تیر ۱۳۹۷

✓ نسخه رایگان شامل ۶۵ سوال (بدون پاسخنامه)

✓ مجری آزمون سازمان سنجش



لینک های مفید آزمون استخدامی دبیری علوم تجربی

خرید سوالات دبیری علوم تجربی	سوالات رایگان دبیری علوم تجربی با پاسخنامه
خرید گلچین سوالات مشترک آزمون	سوالات رایگان آموزش و پرورش با پاسخنامه
خرید پکیج سوالات مشترک آزمون	خرید سوالات دبیری علوم زیستی ۱۴۰۴
منابع مشترک آزمون	خرید درسنامه مشترک آزمون
منابع تخصصی آزمون	فایل اطلاعات آزمون
اخبار آزمون	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	

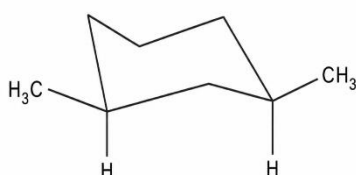
❖ اصل سوالات آزمون حیطة تخصصی دبیر علوم تجربی ۱۳۹۷

۱- کدام مقایسه در خصوص نقطه جوش ترکیب های داده شده، صحیح است؟

- (۱) متیل نیتريت > نیترومتان
(۲) اتانول > دی متیل اتر
(۳) استیک اسید > استالدهید
(۴) پاراهیدروکسی بنزوئیک > بنزوئیک اسید

۲- قدرت اسیدی کدام ترکیب، بیشتر از سایر ترکیب های داده شده است؟

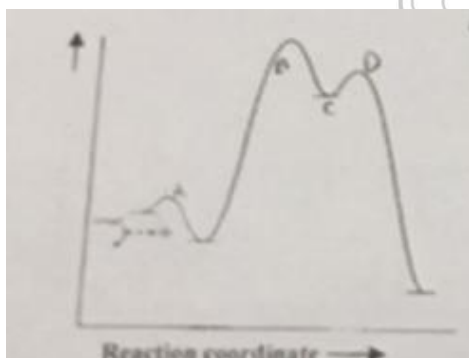
- (۱) ایزوپروپیل الکل
(۲) دی اتیل مالونات
(۳) استون
(۴) استیلن



۳- نام ترکیب روبه رو و موقعیت گروه های متیل در آن، کدام است؟

- (۱) سیس - ۳۰۱ - دی متیل سیکلو هگزان - یکی محوری و دیگری استوایی
(۲) ترانس - ۳۰۱ - دی متیل سیکلو هگزان - یکی محوری و دیگری استوایی
(۳) سیس - ۳۰۱ - دی متیل سیکلو هگزان - هر دو استوایی
(۴) ترانس - ۳۰۱ - دی متیل سیکلو هگزان - هر دو استوایی

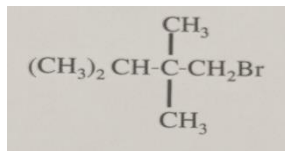
۴- با توجه به نمودار انرژی - پیشرفت واکنش t - بوتیل الکل با HCT طبق مکانیسم S_N1 ، تشکیل کربوکاتیون در کدام مرحله کامل شده است؟



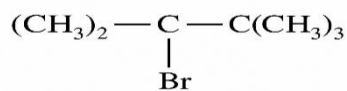
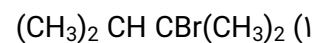
- (۱) A
(۲) B
(۳) D
(۴) C

۵ - فراورده اصلی واکنش روبه رو، کدام است؟

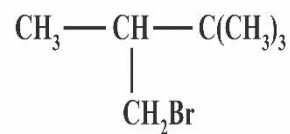




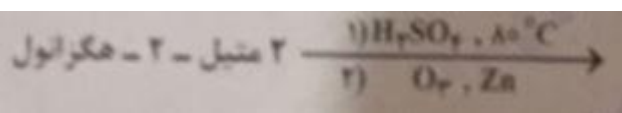
(۲)



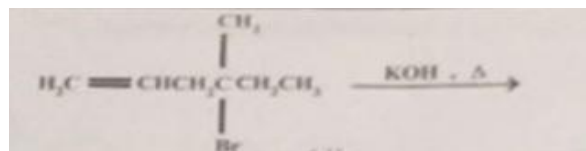
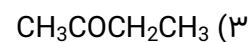
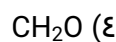
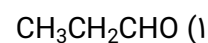
(۴)



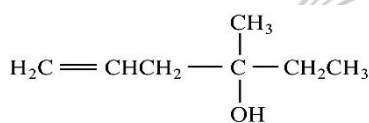
(۳)



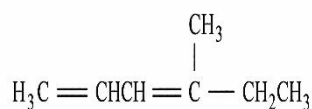
۶- کدام ترکیب، جزو فراورده های اصلی و نهایی واکنش زیر است؟



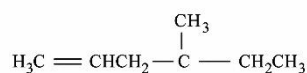
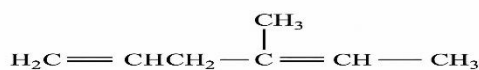
۷- فرآورده اصلی واکنش رو به رو، کدام است؟



(۲)

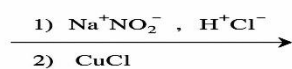
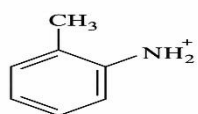


(۱)

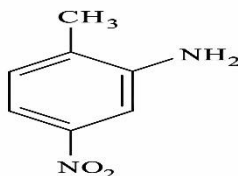


(۴)

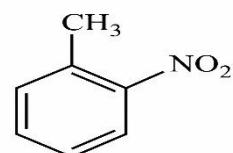
(۳)



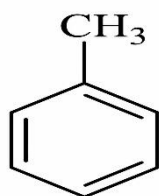
۸- فرآورده واکنش رو به رو، کدام است؟



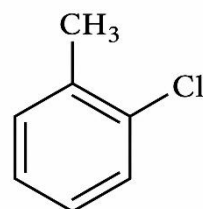
(۲)



(۱)

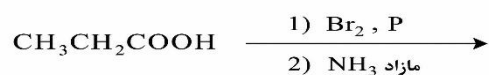


(۴)



(۳)

۹- فراورده واکنش زیر، جزو کدام دسته از ترکیبات آلی است؟



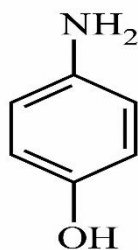
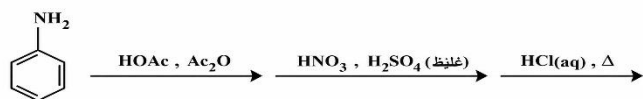
(۴) نیتریل

(۳) آمید

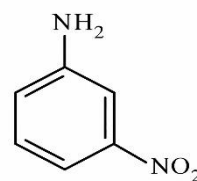
(۲) α - آمینواسید

(۱) آمین نوع اول

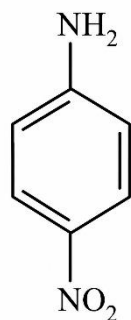
۱۰- فراورده اصلی واکنش رو به رو، کدام است؟



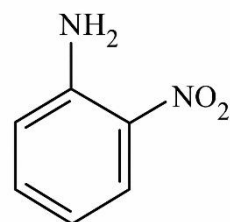
(۲)



(۱)

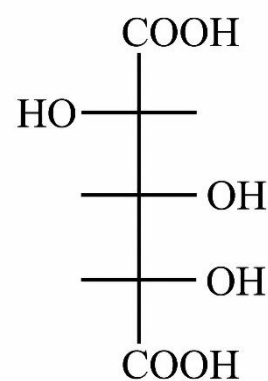
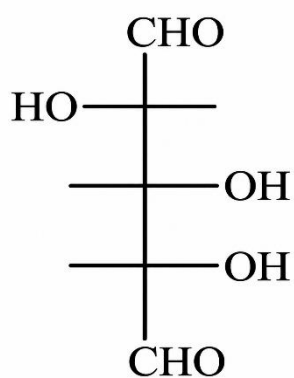
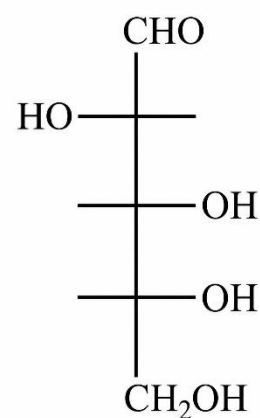
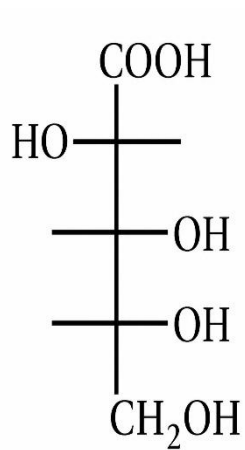
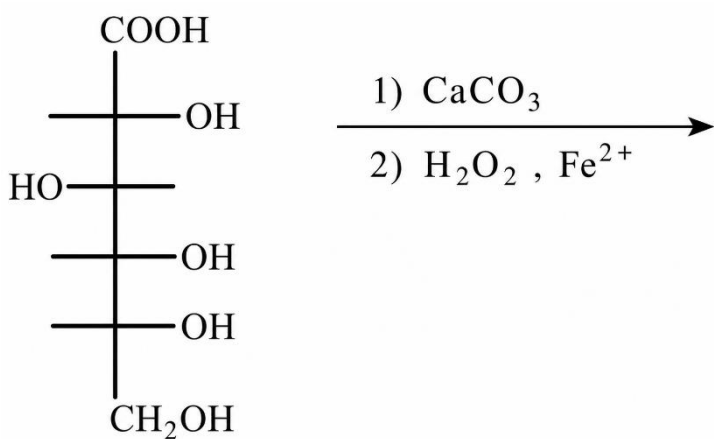


(۴)

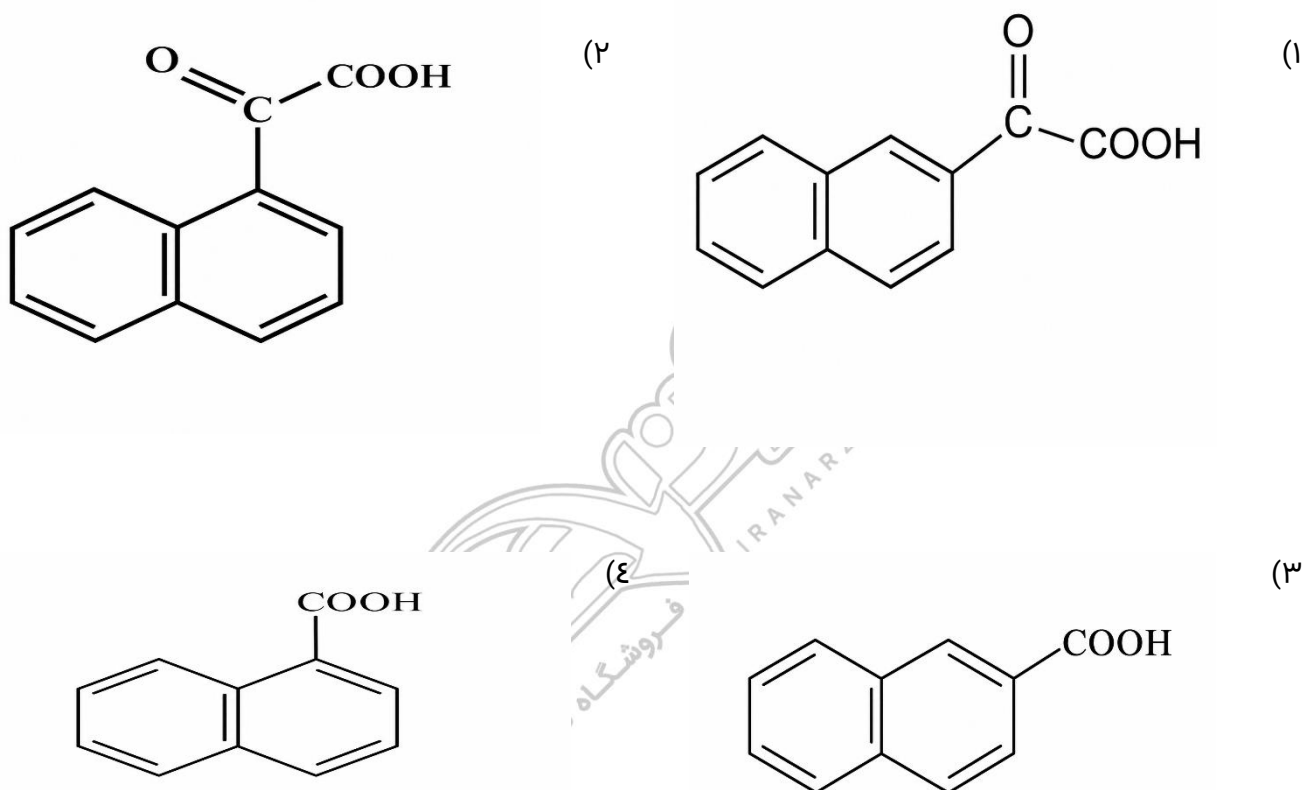


(۳)

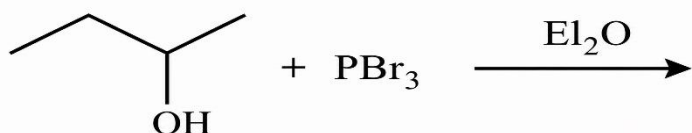
۱۱- فراورده واکنش روبرو کدام است؟

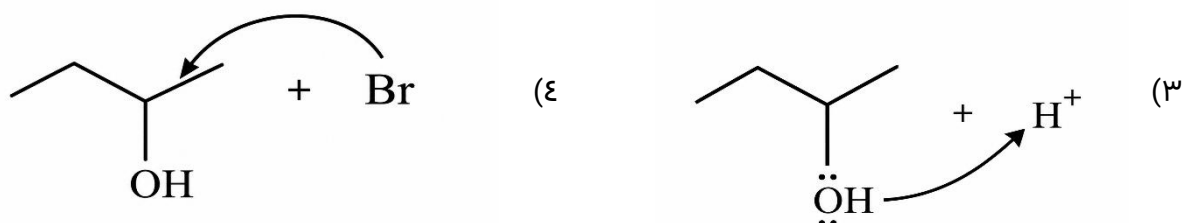
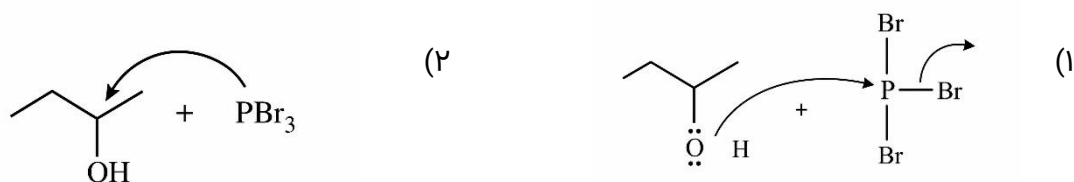


۱۲- فراورده اصلی واکنش زیر، کدام است؟



۱۳- کدام مورد، نشان دهنده مرحله اول مکانیسم واکنش رو به رو است؟





۱۴- در طیف جرمی ۲،۲ - دی متیل پروپان، فراوانی نسبی کدام یک (m/z)، از همه بیشتر است؟

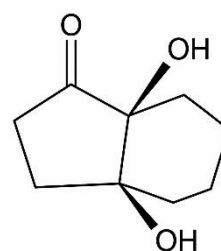
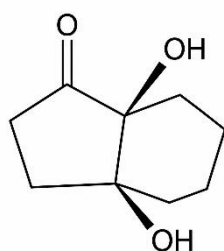
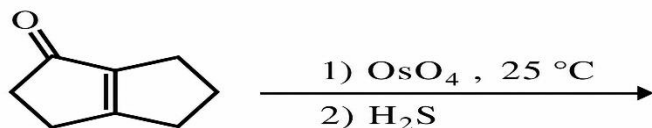
۵۷ (۴)

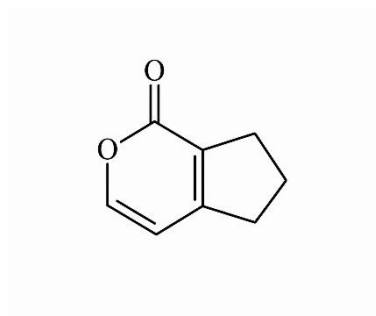
۷۲ (۳)

۲۹ (۲)

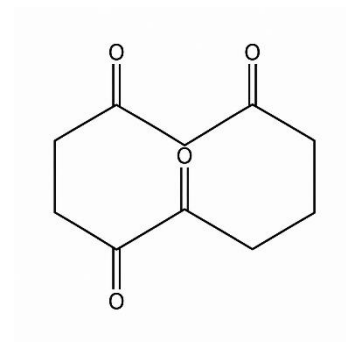
۴۱ (۱)

۱۵- محصول اصلی واکنش رو به رو، کدام است؟



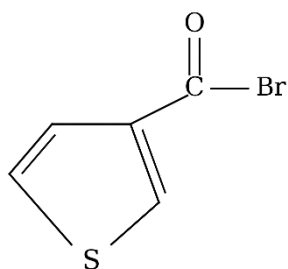
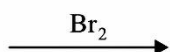
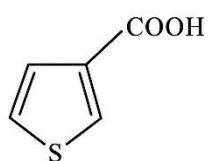


(۴)

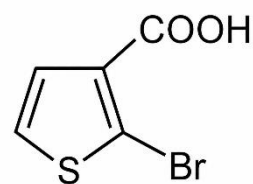


(۳)

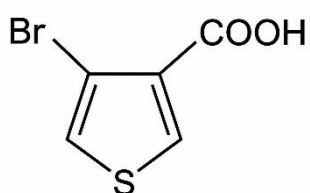
۱۶- فراورده اصلی واکنش رو به رو، کدام است؟



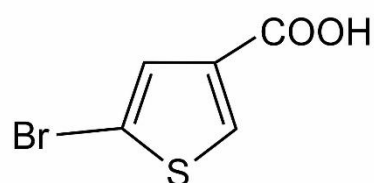
(۲)



(۱)

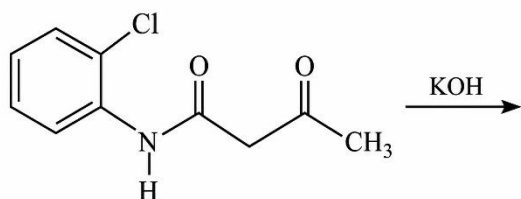


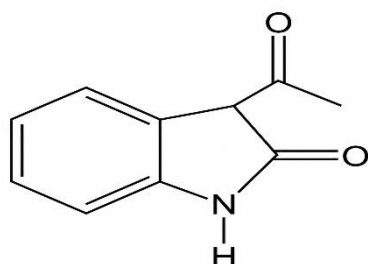
(۴)



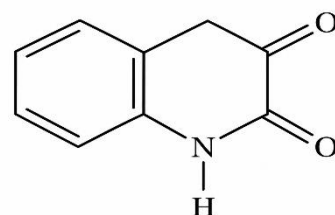
(۳)

۱۷- محصول اصلی واکنش رو به رو کدام است؟

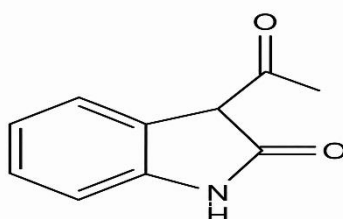




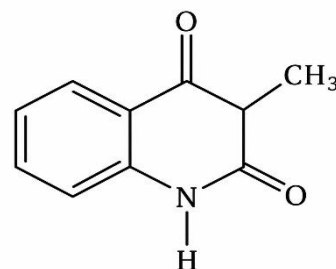
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

شیمی تجزیه ۱ و ۲ و دستگاهی

۱۸- در ۳۰ گرم از محلول ۲ مولال پتاسیم نیترات، چند گرم از این ماده وجود دارد؟ ($M_w = 101 \text{ g/mol}$)

(۱) ۵/۰۴ (۲) ۲/۰۰ (۳) ۷/۵۰ (۴) ۶/۰۶

۱۹- میزان بوتیل آمین در نمونه آب چاه، چند بار به وسیله یک حسگر گازی اندازه گیری شد ($n=8$) تمام مقادیر در حداصل ۱۹۵/۲ و ۱۹۶/۴ هستند. اگر فرض شود که خطای معین وجود ندارد. (با حد اطمینان ۹۹٪)، انحراف استاندارد کدام است؟ ($t_{99\%}=3$)

(۱) ۰/۵۶ (۲) ۰/۰۹ (۳) ۱/۶ (۴) ۱/۱۳

۲۰- ترتیب حلالیت مولار نمک کم محلول AgI در محلول های زیر، چگونه است؟ ($K_{sp} = 8.5 \times 10^{-17}$)

(a) 3.00 M AgNO_3 , (b) 3.00 M KI , (c) $0.05 \text{ M Na}_2\text{SO}_4$, (d) $0.50 \text{ M Al}_2(\text{SO}_4)_3$

(۱) $d > c > b > a$ (۲) $c > b > a > d$

(۳) $b > d > c > a$ (۴) $c > a > b > d$

۲۱- برای ساخت یک لیتر محلول بافر HA/NaA با غلظت ۰/۱ مولار و $\text{pH}=5.1$ ، تعداد مول های HA و NaA لازم، به ترتیب کدام می تواند باشد؟ ($\text{pK}_a = 4.8$ و $\log 2 = 0.3$)

۲۲- pH محلول ۰/۱ مولار HCN ($\text{pK}_a = 8.8$)، چند برابر pH محلول ۰/۸ مولار بوتیریک اسید ($\text{pK}_a = 4.8$) است؟ ($\log 2 = 0.3$)

(۱) ۰/۲۳ (۲) ۲ (۳) ۱/۵ (۴) ۴

۲۳- کدام مورد در خصوص تیتراسیون های کمپلکسومتری، صحیح است؟

(۱) روش تیتراسیون معکوس، برای اندازه گیری کاتیونهایی مفید است که با EDTA، کمپلکس های ناپایداری تشکیل میدهند.

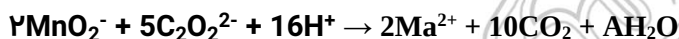
(۲) برای نگهداشتن یون فلزی به شکل محلول به خصوص در اواخر تیتراسیون حضور عامل کمپلکس کننده کمکی الزامی است.

(۳) افزایش غلظت عامل کمپلکس کننده کمکی به تشخیص نقطه پایانی کمک می کند.

(۴) هر چه ثابت تشکیل کمپلکس بزرگتر باشد حداقل pH مجاز تیتراسیون کاهش می باید.

۲۴- در یک روش تجزیه ای، ۵۰ میلی لیتر محلول آبی حاوی یون La^{2+} توسط سدیم اگزالات به صورت نمک $\text{La}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_2$ رسوب داده می شود. سپس رسوب در یک اسید معدنی حل شده و توسط ۱۲ میلی لیتر محلول ۰/۰۲ مولار پتاسیم پرمنگنات

(طبق واکنش زیر) تیترو می شود. غلظت یون La^{2+} در محلول مجهول، چند میلی مولا بوده است؟



(۱) ۸/۰ (۲) ۱۸/۰ (۳) ۰/۴ (۴) ۳/۲

۲۵- در خصوص تکنیک AC پلاروگرافی، کدام مورد صحیح نیست؟

(۱) در ابتدای نمودار پلاروگرام، شدت جریان کم است

(۲) در این روش، یک مدولاسیون رخ می دهد

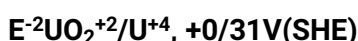
(۳) کاربرد این روش، برای اندازه گیری ترکیبات قابل احیا با سینتیک کند است

(۴) برای نیم واکنش های برگشت ناپذیر پاسخی نمی دهد

۲۶- در پلاروگرافی ۱۰ میلی لیتر از مخلوط گونه های UO_2^{2+} و U^{4+} ، دو جریان حدی با ارتفاع یکسان ظاهر می شود. با افزایش

۱۰ میلی لیتر محلول U^{4+} با غلظت 10^{-2} به مولار محلول گفته شده، ارتفاع موج دوم ۲/۵ برابر موج اول می شود. غلظت U^{4+}

در محلول آزمایشی، چند مولار است؟



$$E^{-2}U^{+4}/U^{+4}, -0.63V(SHE)$$

$$7/5 \times 10^{-4} \text{ (ع)}$$

$$6/7 \times 10^{-4} \text{ (س)}$$

$$2/5 \times 10^{-4} \text{ (پ)}$$

$$5/0 \times 10^{-4} \text{ (ا)}$$

۲۷- با توجه به اطلاعات زیر در خصوص الکترولیز محلول نیترات نقره، کدام مورد صحیح است؟ (شرایط STP)

$$Ag = 107, O = 16, N = 14 g.mol^{-1}, E^{-2}H_2O/H_2, -0.8V(SHE). E^{-2}O_2/H_2O, +1.2V(SHE), E^{-2}Ag^{+}/Ag, +0.8V(SHE)$$

(۱) به همراه آزاد شدن ۲/۸ میلی لیتر گاز اکسیژن، مقدار ۵۴ میلی گرم از فلز نقره تولید می شود.

(۲) به همراه آزاد شدن ۱۱/۲ میلی لیتر گاز نیتروژن دی اکسید، مقدار ۵۴ میلی گرم از فلز نقره تولید می شود.

(۳) تنها الکترولیز آب رخ می دهد

(۴) یون نیترات در آند اکسید و فلز نقره در کاتد راسب می شود

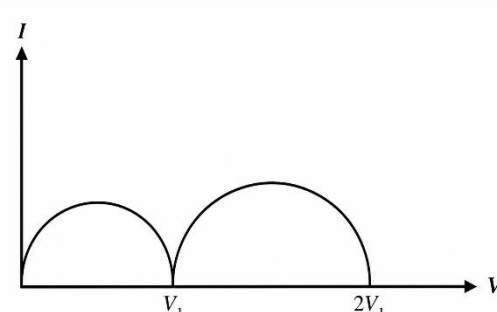
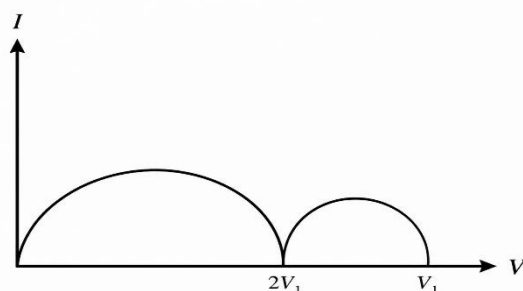
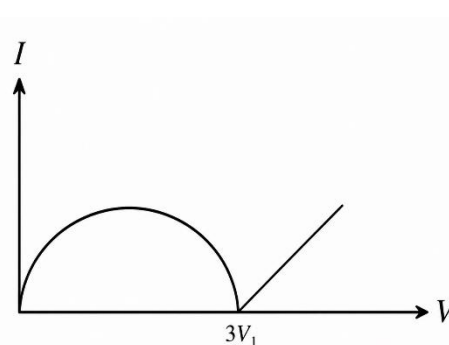
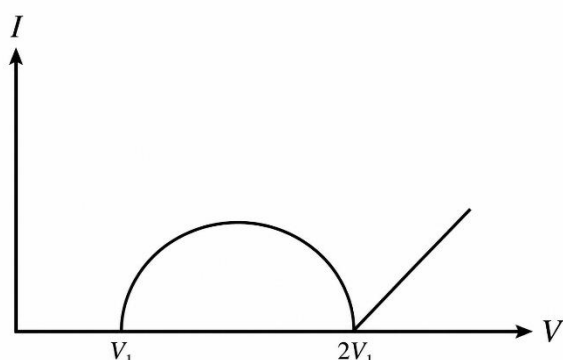
۲۸- نمودار تیتراسیون بی آمپرومتری محلول حاوی Sn^{2+} با غلظت C و Fe^{2+} با غلظت 2C، توسط محلول Ti^{2+} شبیه به کدام

مورد است؟

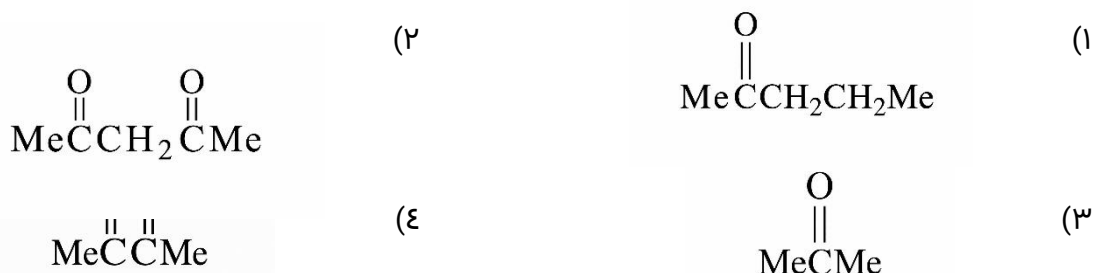
$$E^{-2}Ti^{2+}/Ti^{+}, +1.25V(SHE)$$

$$E^{-2}Fe^{2+}/Fe^{2+}, +0.77V(SHE)$$

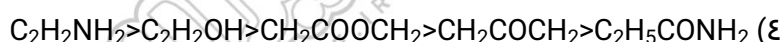
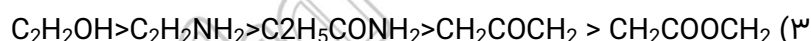
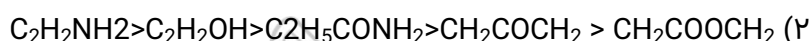
$$E^{-2}Sn^{4+}/Sn^{4+}, +0.14V(SHE)$$



۲۹- کدام یک از ترکیبات زیر، بلندترین طول موج جذبی $n \rightarrow \pi$ را دارد؟



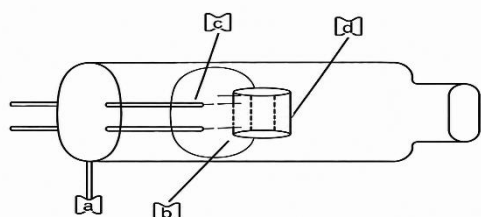
۳۰- نمونه حاوی ۵ ترکیب دستگاه HPLC یا فاز معکوس با حلال آب تزریق می شود. کدام ترتیب صحیح است؟



۳۱- حداکثر تابش هرز قابل اندازه گیری در یک دستگاه اسپکتروفتومتر، ۰/۰۵ است. حداکثر جذب قابل ثبت در این دستگاه کدام است؟ ($\log 5 = 0.7$)



۳۲- برای آنالیز همزمان چند عنصری با استفاده از (H.C.L)، در کدام بخش شکل زیر، باید مخلوط عناصر قرار گیرد؟



۳۳- دو گونه X و Y در یک نمونه پساب، با ثابتهای توزیع ۹/۶ و ۷/۶ ارزش

اندازه گیری بالایی دارند. بهترین استخراج مایع - مایع، در کدام نسبت $V_{\text{erg}}/V_{\text{eq}}$ انجام می شود؟



۳۴- برای یک گونه در دستگاه رامان، خط ۵۵۰ نانومتر ظاهر شده است. اگر منبع تابش لیزر ۵۰۰ نانومتری باشد، مقدار جابه جایی استوک چقدر است؟



۳۵- اگر مقدار معینی از کمپلکس فلزات واسطه را به نمونه آلی در طیف سنجی HNMR اضافه کرده و سپس طیف گرفته شود، مهمترین تغییر در طیف، کدام است؟

(۱) جابه جایی شیمیایی هیدروژن ها و ساده تر شدن طیف

(۲) تغییرات طیف، طیف تابع نوع لیگاند فلز است.

(۳) افزایش ارتفاع پیک ها به دلیل مکانیزم آسایشی دو قطبی - دو قطبی

(۴) کاهش همپوشانی به دلیل پدیده قلقلک اسپین (spin tickling)

مجموعه فیزیک (شامل مباحث مکانیک، الکتریسیته، مغناطیس، حرکت

نوسانی، امواج نور و حرارت)

۳۶- هواپیمایی در ارتفاع ۱۲۵ متر از سطح زمین، با سرعت ثابت 900 km/h در راستای افقی در حرکت است. از این هواپیما، بمبی به جرم 100 kg بدون سرعت اولیه نسبت به هواپیما رها می شود. اگر مقاومت هوا ناچیز باشد. بمب با سرعت چند متر بر ثانیه به زمین برخورد می کند و مسیر حرکت بمب نسبت به ناظری که در هواپیما قرار دارد، چگونه است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(۱) 300 - خط راست

(۲) $50\sqrt{26}$ - خط راست

(۳) 300 - سهمی

(۴) $50\sqrt{26}$ - سهمی

۳۷- شخصی گلوله ای را به انتهای ریسمانی بسته و آن را بالای سر خود در ارتفاع $1/8$ متری از سطح زمین به طور یکنواخت روی دایره ای افقی به شعاع 2 متر می چرخاند. در یک لحظه ریسمان پاره می شود و گلوله در فاصله 12 متری از شخص به زمین برخورد می کند. شتاب مرکزگرای گلوله موقع چرخیدن، چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(۱) 80

(۲) 40

(۳) 400

(۴) 200

۳۸- چمدانی در کف آسانسور قرار دارد. وقتی آسانسور با شتاب 1 m/s^2 تندشونده بالا می رود. نیرویی که بر چمدان وارد می کند. F_1 است و در حالتی که با شتاب 3 m/s^2 کند شونده پایین می رود، نیروی F_2 را بر چمدان وارد می کند. اگر اختلاف این دو نیرو 48 نیوتن باشد، جرم چمدان چند کیلوگرم است؟

(۱) 24

(۲) 36

(۳) 12

(۴) 18

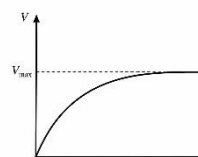
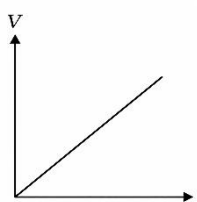
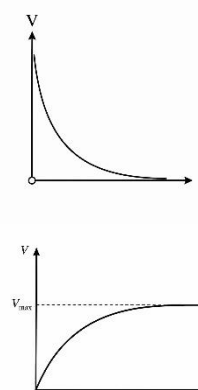
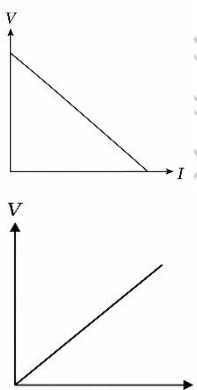
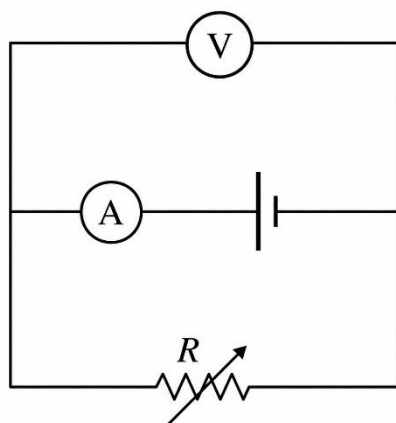
۳۹- شخصی به جرم 60KG روی صندلی یک چرخ و فلک که به طور یکنواخت می چرخد، نشسته است و با تندی 4m/s یک مسیر دایره ای قائم به شعاع ۱۲ متر در حرکت است. بزرگی نیرویی که شخص در بالاترین نقطه مسیر بر صندلی خود وارد می کند، چند نیوتن است؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)

- (۱) ۵۲۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۶۸۰ (۴) ۶۰۰

۴۰- حلقه ای به جرم 500 گرم و شعاع 20cm روی سطح افقی می غلتد و با سرعت ۸ متر بر ثانیه در مسیر مستقیم در حرکت است. این حلقه به توده بزرگ ماسه برخورد کرده و متوقف می شود. کار ماسه روی حلقه از چند ژول است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۱۶ (۳) -۳۲ (۴) -۱۶

۴۱- در مدار زیر، ولت سنج و آمپرسنج آرمانی به ترتیب V و I را نشان می دهند. اگر مقاومت R از بی نهایت تا صفر تغییر کند. V و I نسبت به هم مطابق کدام نمودار تغییر می کنند؟



۴۲- خازنی به دو سر خروجی یک منبع توسان ساز متصل است. ولتاژ خروجی نوسان ساز ۵ ولت و جریان عبوری از خازن ۶۲/۸ میلی آمپر است. اگر بسامد این نوسان ساز ۱۰۰۰ هرتز باشد. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱ (۴) ۲

۴۳- اتم های مشابه یک بار یونیده، در پتانسیل الکتریکی ۸۰۰ ولت شتاب گرفته و عمود بر میدان مغناطیسی $B = 0.2\text{T}$ وارد این میدان می شوند و در درون میدان، مسیر دایره ای به شعاع 16cm را می پیمایند. جرم هر یک از اتم ها چند کیلوگرم است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$)

- (۱) $۱/۰۲۴ \times ۱۰^{-۲۶}$ (۲) $۸/۰۱۵ \times ۱۰^{-۲۶}$

- (۳) $۱/۰۲۴ \times ۱۰^{-۲۵}$ (۴) $۸/۰۱۵ \times ۱۰^{-۲۵}$

۴۴- پیچه ای دارای ۸۰ حلقه است و مساحت هر حلقه 125cm^2 است. پیچه در درون میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0.05T$ قرار دارد و سطح پیچه عمود بر خطوط میدان است. پیچه را حول یکی از قطرهایش با بسامد زاویه ای چند رادیان بر ثانیه بچرخانیم تا بیشینه نیروی محرکه القایی آن، $15/7$ ولت شود؟

- (۱) 100π (۲) 50π (۳) 100π (۴) 50π

۴۵- بار الکتریکی نقطه ای $q_1 = +16\mu\text{C}$ ، در نقطه ای ثابت نگه داشته شده است. ذره ای با بار الکتریکی $q_2 = -10\mu\text{C}$ و به جرم $1/6$ گرم از فاصله 2 متری q_1 بدون سرعت اولیه رها می شود. اگر تنها نیروی وارد بر آن نیروی الکتریکی باشد، سرعت این ذره وقتی به 40 سانتی متری q_1 می رشد، تقریباً چند متر بر ثانیه است؟ $(k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2)$

- (۱) 60 (۲) 40 (۳) 120 (۴) 80

۴۶- معادله سرعت - مکان نوسانگر ساده ای در SI، به صورت $V^2 = 0.4 - 4000X^2$ است. بیشینه شتاب این نوسانگر، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) 20 (۲) 40 (۳) 2 (۴) 4

۴۷- انرژی مکانیکی یک نوسانگر ساده، برابر با E و جرم آن m است. در لحظه ای که فاصله نوسانگر از مرکز نوسان به اندازه نصف دامنه است، بزرگی سرعت آن برابر کدام است؟ (اندازه ها در SI فرض شده است.)

- (۱) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{E}{m}}$ (۲) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3E}{m}}$ (۳) $\sqrt{\frac{E}{2m}}$ (۴) $\sqrt{\frac{3E}{2m}}$

۴۸- میدان الکتریکی در فضای بین دو صفحه خازن مسطحی، N/C 2×10^5 است. انرژی الکترواستاتیکی موجود در واحد حجم فضای بین این دو صفحه، چند ژول است؟ $(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m})$

- (۱) 0.336 (۲) 0.177 (۳) 0.672 (۴) 0.354

۴۹- در آزمایش دو شکاف یانگ که با نوری به طول موج 600 نانومتر انجام می شود، اختلاف زمان رسیدن نور دو شکاف در محل وسط نوار تاریک سوم، چند ثانیه است؟ $(C = 3 \times 10^8 \text{ F/m})$

- (۱) 5×10^{-10} (۲) 9×10^{-10} (۳) 5×10^{-10} (۴) 9×10^{-10}

۵۰- رسانندگی گرمایی میله A ، 8 برابر رسانندگی گرمایی میله B است و طول این دو میله، با هم برابر است. اگر بین دو منبع گرم و سرد معین، آهنگ رسانش گرمایی میله A ، 2 برابر آهنگ رسانش گرمایی میله B باشد و میله ها به صورت استوانه باشند، قطر میله A چند برابر قطر مقطع میله B است؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

زیست سلولی و مولکولی، فیزیولوژی جانوری و گیاهی

۵۱- کدام مورد در خصوص فرایند هم انتقالی ترکیبات از عرض غشای سلولی، صحیح است؟

(۱) سرعت انتقال آنها، بسیار بیشتر از سرعت عمل کانال هاست.

(۲) تغییر ساختار سه بعدی ناقل، برای عملکرد آن ضروری است.

(۳) همراه با هیدرولیز ATP است.

(۴) تنها راه انتقال گلوکز و آمینواسیدهاست.

۵۲ - در زنجیره انتقال الکترون در غشای میتوکندری، کدام کمپلکس، فعالیت سوکسینات دهیدروژنازی دارد؟

(۱) III (۲) IV (۳) I (۴) II

۵۳- در فرایند فتوسنتز در گیاهان، کدام پروتئین کوچک لومنی، الکترون را بین کمپلکس سیتوکروم b_6/f و P_{680} فتوسیستم

I جا به جا می کند؟

(۱) فتوفیتین (۲) پلاستوکینون (۳) پلاستوسیانین (۴) فردوکسین

۵۴- در یک سلول ماهیچه اسکلتی فعال، کدام مورد، عامل خاتمه پدیده «جمود نعشی» است؟

(۱) آزاد شدن P_i (۲) رهایی ADP (۳) اتصال ATP (۴) هیدرولیز ATP

۵۵- کدام مورد در خصوص مراحل مختلف میتوز در عموم سلول های حیوانی، صحیح است؟

(۱) تشکیل و ثبات دوک، صرفا به اضافه شدن زیرواحدهای تولولیتی وابسته است.

(۲) در جریان فروپاشی هسته، اتصال میکروتوبول به کروموزوم به صورت تصادفی است.

(۳) طی تلوفاز، لامین های هسته ای، فسفر بله شده و گرد هم جمع می شوند.

(۴) سر هم بندی کینه تو کور، مستقل از نوع توالی DNA سانترومری است.

۵۶- کدام گروه از آنتی بادی ها، «رآژین یا آنتی بادی های حساس کننده» نامیده می شوند؟

(۱) IgM (۲) IgG (۳) IgA (۴) IgE

۵۷- چند مورد، در سیتو پلاسم پلاکت های طبیعی وجود دارد؟

• اکتین و میوزین

- ترومبوستئین
- فاکتور رشد
- سیستم های آنزیمی

۳ (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

۵۸- کدام مورد، از خصوصیات ساختاری - عملکردی کانال استیل کولین موجود بر غشای عضلانی پس سیناپسی است؟

(۱) یون های مثبت از آن عبور می کنند

(۲) از سه زیرواحد پروتئینی تشکیل شده است

(۳) اتصال یک مولکول استیل کولین، برای باز شدن آن کافی است.

(۴) استیل کولین به زیرواحد بتا (β) آن متصل می شود.

۵۹- افزایش کدام یون، موجب انقباض عروق می شود؟

(۱) سیترات (۲) منیزیم (۳) کلسیم (۴) پتاسیم

۶۰- کدام مورد، از وظایف اصلی و مستقیم پپتید ناتریوتیک دهلیزی است؟

(۱) افزایش بازجذب Ca^{2+} (۲) افزایش بازجذب آب

(۳) کاهش بازجذب فسفات (۴) کاهش بازجذب NaCl

۶۱- کدام مورد، عامل افزایش قابل توجه استحکام دیواره ثانویه سلول گیاهی در مقایسه با دیواره اولیه است؟

(۱) بیشتر بودن پروتئین های ساختاری و آنزیمی

(۲) حضور ترکیبات پکتینی در کنار همی سلولز ماتریکس

(۳) افزایش قدرت انقباض یافتگی

(۴) جهت گیری متفاوت لایه های سازنده

۶۲- در چرخه سلولی سلول های گیاهی، سیستم میکروتوبولی بشکله مانند فراگموپلاست، چه موقع بین دو هسته دختری

تشکیل می شود؟

(۱) اواسط اینترفاز (۲) اوایل اینترفاز (۳) اواسط اینترفاز (۴) اوایل اینترفاز

۶۳- کدام مورد، از ویژگی های ساختارهای آکوپورین در سلول های گیاهی است؟

(۱) حرکت گازهایی مثل آمونیاک را از عرض غشای سلول تسهیل می کنند.

(۲) عبور ترکیباتی مانند اسیدبوریک و اسید سیلیسیک از آن غیرممکن است.

(۳) فقط در غشای پلاسمایی و تونوپلاست حضور دارند.

(۴) میزان عبور آب از آنها، مستقل از محرک های محیطی است.

۶۴ - کدام گروه، از ترکیبات ترپنوئیدی موجود در ساختارهای گیاهی است؟

(۱) آنتوسیانین - کیتین

(۲) جیبرلین - کاروتنوئید

(۳) کوتین - سوبرین

(۴) تانن - کافئین

۶۵ - در یک فرد طبیعی، کدام حجم ریوی کمتر از سایرین است؟

(۱) ذخیره بازدمی

(۲) باقی مانده

(۳) جاری

(۴) ذخیره دمی

