



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پیش آزمون شماره ۳
اسفندماه ۱۴۰۳

پرسشنامه

اختصاصی ریاضی - فیزیک

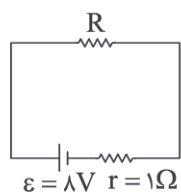
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از سؤال	تا سؤال	محتوای آزمون	مدت پاسخ گویی
۱	فیزیک (۲)	۲۵	۴۱	۶۵	فصل ۲ از ابتدای توان در مدارهای الکتریکی تا انتها و فصل ۳ تا انتهای میدان مغناطیسی حاصل از سیملوله حامل جریان (صفحه ۶۷ تا ۱۰۰)	۳۵ دقیقه
۲	شیمی (۲)	۲۰	۶۶	۸۵	فصل ۲ از ابتدای آنتالپی همان محتوای انرژی است تا انتهای فصل (صفحه ۶۵ تا ۹۸)	۲۰ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۴۵			مدت پاسخ گویی:	۵۵ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می باشد.

فیزیک

مدت پاسخ‌گویی: ۳۵ دقیقه

۴۱- توان مصرفی مقاومت R در مدار زیر $16W$ است. مقدار R چند اهم است؟



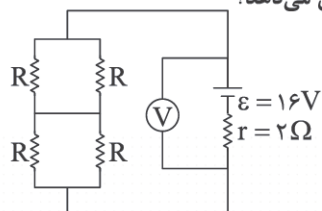
(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) ۴

(۴) ۰/۵

۴۲- در مدار شکل زیر، در صورتی که $R = 2\Omega$ باشد، ولت‌سنج ایده‌آل چه عددی را برحسب ولت نشان می‌دهد؟



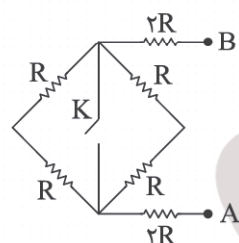
(۱) ۱۲/۸

(۲) ۱۶

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۴۳- در شکل زیر، نسبت مقاومت معادل بین دو نقطه A و B در حالتی که کلید K باز است نسبت به حالتی که کلید بسته می‌شود کدام است؟



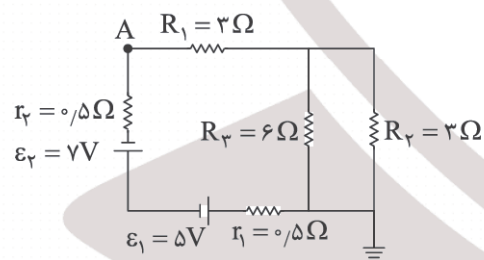
(۱) ۱

(۲) ۴/۵

(۳) ۵/۴

(۴) ۴

۴۴- در مدار زیر پتانسیل نقطه A برحسب ولت کدام است؟



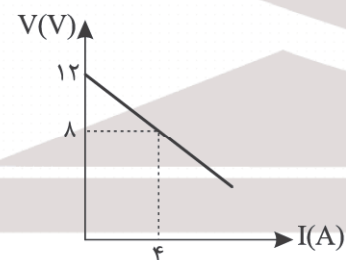
(۱) $-10V$

(۲) $10V$

(۳) $-\frac{5}{3}V$

(۴) $\frac{5}{3}V$

۴۵- نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک باتری بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل داده شده است. اگر این باتری به مقاومت 5Ω متصل شود، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت می‌شود؟



(۱) ۱۲

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۹

محل انجام محاسبات

۴۶- می‌خواهیم توان 100 kW را به وسیله کابل‌هایی با مقاومت 5Ω به محل مصرف منتقل کنیم. اگر اختلاف پتانسیل دو سر خط

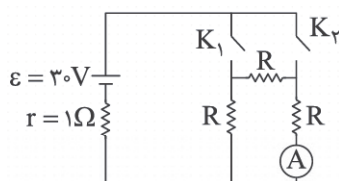
$4 \times 10^5\text{ V}$ باشد، توان تلف شده در کابل‌ها چند وات است؟

- (۱) ۸۰ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{10}{8}$ (۴) $\frac{16}{5}$

۴۷- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) مقاومت معادل در اتصال متوالی همواره بزرگ‌تر از هر یک از مقاومت‌ها است.
(۲) در اتصال یک باتری به چند مقاومت، توان مفید باتری همواره برابر توان مصرفی در مقاومت معادل مدار خارجی است.
(۳) ولتاژ دو سر باتری در بعضی شرایط با نیروی محرکه باتری می‌تواند برابر شود.
(۴) توان خروجی باتری از توان تولیدی باتری بزرگ‌تر است.

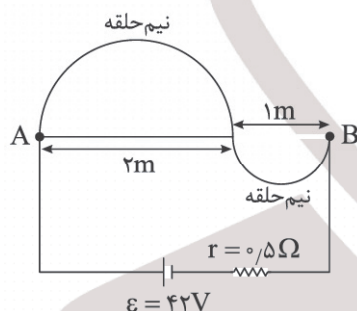
۴۸- در مدار زیر اگر کلید K_1 بسته و K_2 باز باشد، آمپرسنج آرمانی $\frac{1}{3}\text{ A}$ را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شوند آمپرسنج چند



آمپر را نشان می‌دهد؟

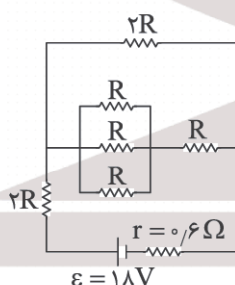
- (۱) ۲A (۲) ۴A (۳) ۶A (۴) 0.5 A

۴۹- سیم یکنواختی که هر متر آن 5Ω است، بین دو نقطه A و B قرار دارد. جریان خروجی از باتری چند آمپر است؟ ($\pi = 3$)



- (۱) ۱A (۲) ۲A (۳) ۳A (۴) ۴A

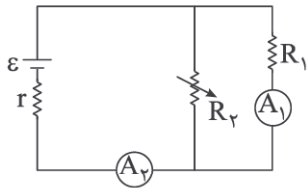
۵۰- در مدار شکل زیر، مقاومت $R = 3\Omega$ است. توان تلف شده در باتری برحسب وات کدام است؟



- (۱) $16/8$ (۲) $2/4$ (۳) ۹ (۴) $6/4$

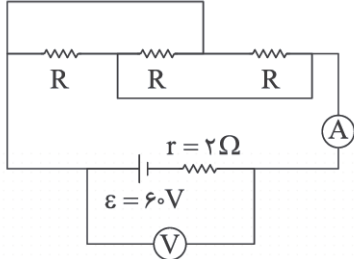
محل انجام محاسبات

۵۱- در مدار شکل زیر، با افزایش مقاومت رئوستا، اعدادی که آمپرسنج‌های A_1 و A_2 نشان می‌دهند از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



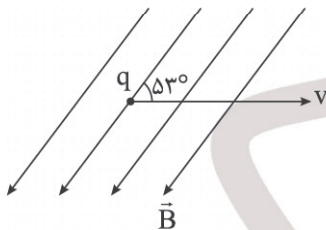
- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) کاهش - کاهش

۵۲- اگر در مدار زیر مقاومت $R = 30\Omega$ باشد، اعدادی که آمپرسنج آرمانی و ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهند، در کدام گزینه به درستی آمده است؟



- (۱) $50V$ - $5A$
- (۲) $60V$ - $30A$
- (۳) $5V$ - $10A$
- (۴) $60V$ - $5A$

۵۳- در شکل نشان داده شده بار الکتریکی $10nC$ - در میدان مغناطیسی $400G$ با تندی $5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در حرکت است. جهت و اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر بار کدام است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)



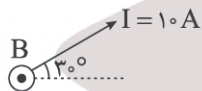
نیروی مغناطیسی وارد بر بار کدام است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)

- (۱) $1.2 \times 10^{-4} N$ - برون سو
- (۲) $1.6 \times 10^{-4} N$ - برون سو
- (۳) $1.2 \times 10^{-4} N$ - درون سو
- (۴) $1.6 \times 10^{-4} N$ - درون سو

۵۴- پروتونی بالای خط استوا به موازات سطح زمین از شرق به غرب در حرکت است. در اثر میدان مغناطیسی زمین به کدام جهت منحرف می‌شود؟

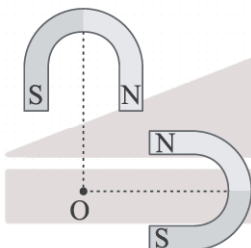
- (۱) بالا
- (۲) پایین
- (۳) شمال
- (۴) جنوب

۵۵- سیمی به طول $20cm$ در میدان مغناطیسی $4T$ مطابق شکل قرار گرفته است. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم را پیدا کنید.



- (۱) $4N$ - ↘
- (۲) $4N$ - ↖
- (۳) $8N$ - ↘
- (۴) $8N$ - ↖

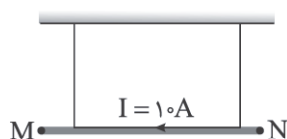
۵۶- مطابق شکل دو آهنربای نعلی شکل مشابه را کنار هم قرار داده‌ایم. اگر یک عقربه مغناطیسی را در نقطه O قرار دهیم عقربه مطابق کدام گزینه می‌ایستد؟



- (۱) ↓
- (۲) ←
- (۳) ↙
- (۴) ↗

محل انجام محاسبات

۵۷- جریان 10 A از سیم MN به طول 40 cm و جرم 800 g که در یک میدان مغناطیسی خارجی قرار دارد، می‌گذرد. اندازه و جهت میدان مغناطیسی در شرایطی که کشش هر نخ 5 N باشد، کدام می‌تواند باشد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



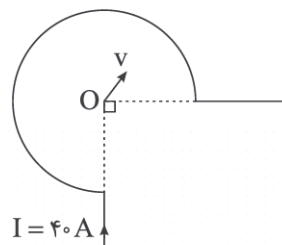
(۱) $\otimes - \frac{3}{4}\text{ T}$

(۲) $\odot - \frac{3}{4}\text{ T}$

(۳) $\otimes - 0.5\text{ T}$

(۴) $\odot - 0.5\text{ T}$

۵۸- شعاع کمان زیر 10 cm است. ذره‌ای با بار $20\text{ }\mu\text{C}$ با تندی $800 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ مطابق شکل از نقطه O می‌گذرد. نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ SI}$)



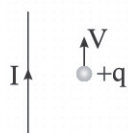
(۱) $\otimes - 1\pi \times 10^{-7}\text{ N}$

(۲) $\searrow - 9/6\pi \times 10^{-7}\text{ N}$

(۳) $\searrow - 1\pi \times 10^{-7}\text{ N}$

(۴) $\otimes - 9/6\pi \times 10^{-7}\text{ N}$

۵۹- ذره‌ای با بار مثبت به موازات یک سیم حامل جریان با تندی v در حال حرکت است. جهت نیروی مغناطیسی که سیم حامل جریان بر بار وارد می‌کند کدام گزینه است؟



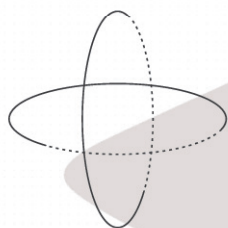
(۱) نیرو وارد نمی‌شود.

(۲) راست

(۳) چپ

(۴) درون سو

۶۰- دو حلقه مشابه به شعاع 30 cm حامل جریان‌های 20 A هستند. این دو حلقه هم‌مرکز و عمود بر هم هستند. میدان مغناطیسی خالص در مرکز حلقه‌ها بر حسب تسلا کدام است؟ ($\pi = 3$)



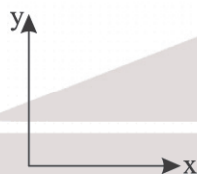
(۱) $4 \times 10^{-5}\text{ T}$

(۲) $8 \times 10^{-5}\text{ T}$

(۳) $4\sqrt{2} \times 10^{-5}\text{ T}$

(۴) $8\sqrt{2} \times 10^{-5}\text{ T}$

۶۱- سیمی به طول 50 cm حامل جریان 20 A در جهت محور x وارد میدان مغناطیسی $\vec{B} = 0.8\vec{i} - 0.6\vec{j}$ شده است. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان کدام است؟



(۱) $6\text{ نیوتون} - \text{درون سو}$

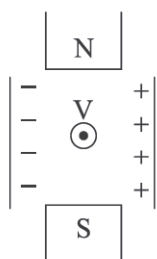
(۲) $10\text{ نیوتون} - \text{برون سو}$

(۳) $10\text{ نیوتون} - \text{درون سو}$

(۴) $6\text{ نیوتون} - \text{برون سو}$

محل انجام محاسبات

۶۲- الکترونی به صورت برون سو وارد دو میدان الکتریکی و میدان مغناطیسی به شکل زیر می شود. الکترون به کدام سمت منحرف می شود؟ (اثر وزن و نیروی مقاومت ناچیز است).



(۱) راست

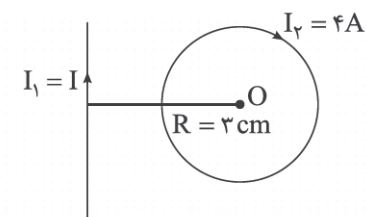
(۲) چپ

(۳) بدون انحراف به حرکت خود ادامه می دهد.

(۴) هر کدام از گزینه ها ممکن است.

۶۳- میدان مغناطیسی سیم حامل جریان I در نقطه O ، 5 گاوس است. میدان مغناطیسی خالص در مرکز حلقه (نقطه O) چند گاوس است؟

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}) \quad (\pi = 3)$$



(۱) 0.8

(۲) 10.2

(۳) 5

(۴) 5.8

۶۴- از سیمی به طول 62.8 m پیچه ای مسطح به شعاع 10 cm ساخته ایم. اگر 20 حلقه از این پیچه در جهت عکس حلقه های دیگر پیچه شده باشد و جریان الکتریکی 1 A از این پیچه عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی خالص ناشی از جریان عبوری از این پیچه در مرکز آن چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)

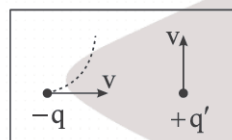
(۴) $1/2\pi$

(۳) $12\pi \times 10^{-5}$

(۲) $16\pi \times 10^{-5}$

(۱) $1/6\pi$

۶۵- مطابق شکل ذره $-q$ را با تندی v درون میدان مغناطیسی B پرتاب می کنیم و ذره در مسیر نشان داده شده حرکت می کند. اگر ذره $+q'$ را با تندی v در جهت نشان داده شده در همین میدان مغناطیسی رها کنیم، مسیر حرکت ذره $+q'$ مطابق کدام گزینه می تواند باشد؟



(۲) $+q'$

(۱) $+q'$

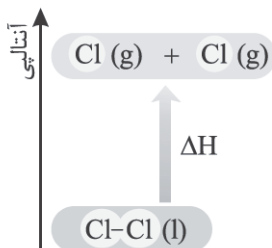
(۴) $+q'$

(۳) $+q'$

محل انجام محاسبات

۶۶- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) مقدار ΔH در نمودار زیر برابر با آنتالپی پیوند (Cl - Cl) است.



(ب) به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای پیوندهای $C=O$ و $O-O$ برخلاف پیوندهای $N \equiv N$ و $H-F$ درست است.

(پ) اگر $\Delta H(Br-Br) = 193 \text{ kJ}$ باشد، با صرف 386 kJ انرژی می‌توان $24/08 \times 10^{23}$ اتم گازی جدا از هم به دست آورد.

(ت) ΔH واکنش: $NH_3(g) + H(g) \rightarrow NH_4(g)$ برابر با $\Delta H(N-H)$ است.

(۱) آ و ت (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) آ و ب

۶۷- اگر مجموع آنتالپی پیوندها در یک مول اتان (C_2H_6) برابر با 2838 kJ باشد و (میانگین) آنتالپی پیوندهای $C-C$ و $H-H$ نیز

به ترتیب برابر با 436 و 418 کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی واکنش زیر برابر با چند kJ است؟ $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g)$

(۱) 46 (۲) -65 (۳) 65 (۴) -46

۶۸- انرژی حاصل از اکسایش 5 گرم از نوعی پنی‌ر برابر 90 kJ است. اگر بدانیم انرژی حاصل از اکسایش پروتئین موجود در هر گرم از آن

برابر $2/8 \text{ kJ}$ است، چند درصد آن را چربی تشکیل می‌دهد؟ (ارزش سوختی چربی برابر 38 کیلوژول بر گرم است و این ماده خوراکی فاقد کربوهیدرات است).

(۱) 25 (۲) 40 (۳) 60 (۴) 52

۶۹- در کدام گزینه مقایسه داده شده به درستی انجام نشده است؟

(۱) جرم CO_2 حاصل از سوختن یک گرم سوخت: اتان < اتانول

(۲) ارزش سوختی: چربی < کربوهیدرات و یا پروتئین

(۳) اندازه آنتالپی سوختن: اتان < اتانول < اتن

(۴) انرژی حاصل از سوختن کامل m گرم سوخت: متان < اتان

۷۰- با توجه به جدول، آنتالپی سوختن ۲- هگزن و ۱- بوتین در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی پیش‌بینی شده است؟

ماده آلی	آنتالپی سوختن ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	ماده آلی	آنتالپی سوختن ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)
C_2H_4	-1408	C_2H_2	-1300
C_3H_6	-2058	C_3H_4	-1938

(۱) $3500 - 2750$ (۲) $2280 - 2890$ (۳) $4008 - 2576$ (۴) $3401 - 2220$

محل انجام محاسبات

۷۱- عبارت بیان شده در همه گزینه‌های زیر درست است، به جز

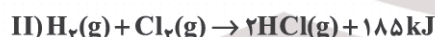
- (۱) گروه‌های عاملی موجود در ترکیب‌های آلی، افزون بر خواص فیزیکی، بر خواص شیمیایی آنها نیز اثر می‌گذارد.
- (۲) برای به دست آوردن ΔH واکنشی از جمع جبری ΔH دو یا چند واکنش دیگر مطابق قانون هس، باید شرایط انجام همه واکنش‌ها یکسان باشد.
- (۳) اگر فرمول مولکولی ماده‌ای به صورت C_7H_6O باشد، برای آن تنها می‌توان ساختاری با گروه عاملی هیدروکسیل در نظر گرفت.
- (۴) آنتالپی سوختن مواد برخلاف ارزش سوختی با علامت منفی گزارش می‌شود.

۷۲- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) در اثر انحلال آمونیوم نیترات (NH_4NO_3) در آب، دمای آب به سرعت افزایش می‌یابد.
- (۲) مقدار انرژی لازم برای شکستن یک مول پیوند اشتراکی $H-F$ از این مقدار برای پیوندهای $H-H$ و $Cl-Cl$ بیشتر است.
- (۳) گرمای آزاد شده در واکنش: $C_3H_4(g) + 4O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 2H_2O(g)$ برابر با آنتالپی سوختن پروپین در دمای اتاق است.
- (۴) ΔH واکنش: $C_7H_4(g) + Br_2(l) \rightarrow C_7H_4Br_2(l)$ ، را می‌توان با استفاده از آنتالپی‌های پیوند به دست آورد.

۷۳- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تأمین شرایط بهینه برای تهیه گاز مرداب از عناصر سازنده‌اش بسیار دشوار و پرهزینه است.
 - (۲) قانون هس یک روش دقیق است که برای تعیین ΔH بسیاری از واکنش‌های شیمیایی به کار می‌رود.
 - (۳) معادله: $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ (گرافیت، $C(s)$) واکنش ترموشیمیایی سوختن گرافیت را نشان می‌دهد.
 - (۴) با استفاده از گرماسنج لیوانی می‌توان گرمای واکنش را در فشار ثابت به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
- ۷۴- با توجه به معادله واکنش‌های داده‌شده، به ازای مصرف ۴ مول فلز آلومینیم در واکنش: $2Al(s) + 3Cl_2(g) \rightarrow 2AlCl_3(s)$ چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



۲۸۱۳/۶ (۴)

۳۳۲۱/۴ (۳)

۱۵۷۳/۲ (۲)

۱۴۰۶/۸ (۱)

محل انجام محاسبات

۷۵- عبارت بیان شده در کدام گزینه از نظر درستی و نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

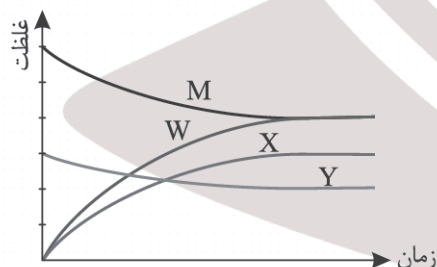
- (۱) تفاوت شمار اتم‌های C و H در ترکیبی که با بنزالدهید ایزومر است، برابر یک واحد است.
- (۲) بنزوئیک اسید که به عنوان نگهدارنده کاربرد دارد، یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک است.
- (۳) ۲-هپتانول ترکیب آلی موجود در میخک است که مجموع شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی از آن برابر ۲۱ واحد است.
- (۴) لیکوپن ترکیب آلی سیرننده‌ای است که در حضور آن اندازه شیب نمودار مول - زمان واکنش‌دهنده در واکنش‌های ناخواسته کاهش می‌یابد.

۷۶- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بسته‌بندی روغن‌های مایع در ظرف‌های مات و کدر، تأثیر نور بر زمان نگهداری مواد غذایی را نشان می‌دهد.
 - (۲) سرعت زنگ زدن اشیای آهنی در هوای مرطوب کمتر از تجزیه سلولز کاغذ و تشکیل رسوب AgCl است.
 - (۳) کاهش دما و رطوبت محیط نگهداری مواد غذایی همانند حذف اکسیژن محیط سبب افزایش زمان ماندگاری آنها می‌شود.
 - (۴) مدت‌زمان خروج گاز در اثر حل شدن مقدار مشخصی قرص جوشان در آب، با دمای آب رابطه وارون دارد.
- ۷۷- کدام یک از مطالب زیر درباره عوامل مؤثر بر سرعت واکنش‌ها درست است؟

- (۱) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی‌سوزد در حالی که همان مقدار الیاف آهن داغ و سرخ شده در ارلن پر از اکسیژن می‌سوزد. (اثر سطح تماس)
- (۲) بیماری‌هایی که مشکلات تنفسی دارند در شرایط اضطراری نیاز به تنفس از کیسول دارند. (اثر ماهیت اکسیژن)
- (۳) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می‌شوند زیرا فاقد آنزیم هستند. (اثر کاتالیزگر)
- (۴) شعله آتش گرد آهن موجود در کیسول چینی را داغ و سرخ می‌کند در حالی که پاشیدن و پخش کردن آن روی شعله سبب سوختن آن می‌شود. (اثر غلظت)

۷۸- با توجه به نمودار غلظت - زمان زیر که مربوط به یک واکنش شیمیایی است، کدام رابطه درست است؟



$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\Delta n_Y}{\Delta t} \quad (۱)$$

$$\frac{-\Delta[M]}{\Delta t} = \frac{2\Delta[W]}{\Delta t} \quad (۲)$$

$$\bar{R}_X = \frac{3}{4} \bar{R}_M \quad (۳)$$

$$\frac{\Delta n_X}{3\Delta t} = \frac{\Delta[W]}{4\Delta t} \quad (۴)$$

۷۹- در واکنش: $2\text{ClF}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}(g) + \text{OF}_2(g)$ که در شرایط STP انجام می‌شود، اگر در مدت‌زمان ۱۵۰s مقدار کاهش

مول واکنش‌دهنده‌ها برابر ۷/۵ باشد، سرعت تولید Cl_2O برابر با چند لیتر بر دقیقه است؟

۳۳/۶ (۴)

۱۱/۲ (۳)

۸/۹۶ (۲)

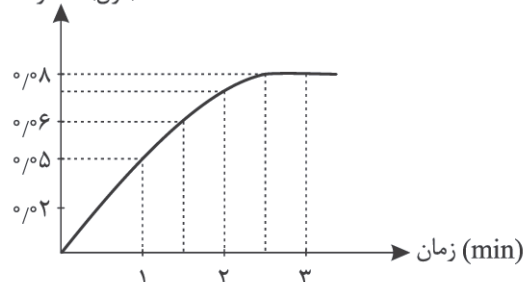
۲۲/۴ (۱)

محل انجام محاسبات

۸۰- با توجه به نمودار داده شده که مربوط به یکی از مواد شرکت کننده در واکنش:



مقدار ماده (مول)



است، عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سرعت این ماده در یک بازه زمانی معین برحسب

$\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ با سرعت هیچ یک از دیگر مواد شرکت کننده

برابر نیست.

(۲) سرعت تولید فراورده در یک دقیقه نخست برابر با

$5 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ است.

(۳) در $t = 90 \text{ s}$ در مجموع 0.15 مول واکنش دهنده مصرف شده است.

(۴) سرعت متوسط انجام واکنش برابر با $3/2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ است.

۸۱- کدام موارد از عبارت های زیر درست است؟

(آ) اگر سرعت متوسط مصرف گاز N_2 در فرایند هابر در 5 ثانیه نخست برابر $0.1 \frac{\text{mol}}{\text{s}}$ باشد، سرعت مصرف آن در بازه 5 تا 10 ثانیه می تواند برابر با $0.62 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$ باشد.

(ب) در واکنش: $2\text{A}(\text{s}) + 3\text{B}(\text{aq}) + 2\text{C}(\text{g}) \rightarrow \text{D}(\text{aq}) + 2\text{E}(\text{s})$ ، سرعت مصرف D برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ از سایر مواد کمتر است.

(پ) اگر اندازه شیب نمودار «مول - زمان» دو ماده شرکت کننده در یک واکنش در یک بازه زمانی معین برابر باشد، نسبت ضریب استوکیومتری این دو ماده در معادله موازنه شده واکنش برابر یک است.

(ت) سرعت تولید و یا مصرف ماده ای که ضریب استوکیومتری آن برابر یک است، میزان پیشرفت واکنش در واحد زمان را نشان می دهد.

(۱) آ و ب (۲) پ و ت (۳) ب و ت (۴) آ و پ

۸۲- اگر در واکنش تجزیه سدیم هیدروژن کربنات در یک ظرف سرباز مطابق معادله موازنه نشده واکنش:



در 4 دقیقه پایانی چند مول بر ثانیه است؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

زمان (min)	۰	۲	۴	۶	۸
جرم مخلوط واکنش (g)	۲۸	۲۷/۳۶	۲۶/۸۶	۲۶/۴۸	۲۶/۴۸

$\frac{1}{12} \times 10^{-3}$ (۴)

$\frac{1}{4} \times 10^{-2}$ (۳)

$\frac{1}{28} \times 10^{-3}$ (۲)

$\frac{1}{2} \times 10^{-2}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۸۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) رادیکال گونه فعال و ناپایداری است که در ساختار خود محتوی اتم‌هایی است که از قاعده هشتایی پیروی نمی‌کنند.
- (۲) ریزمغذی‌ها ترکیب‌های آلی سیرشده‌ای هستند که نقش آنها هنوز به طور دقیق مشخص نشده است.
- (۳) رادیکال‌ها واکنش‌پذیری بالایی داشته و با انجام واکنش‌های سریع به بافت‌های بدن آسیب می‌رسانند.
- (۴) هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی نوعی بازدارنده‌اند که می‌تواند سبب کاهش مقدار رادیکال‌ها در بدن شود.

۸۴- عبارت بیان شده در همه گزینه‌های زیر در ارتباط با ردپای غذا درست است، به جز

- (۱) همانند ردپای آب و کربن دی‌اکسید دو چهره آشکار و پنهان داشته و با گذشت زمان اثرگذاری آن روی محیط زیست سنگین‌تر شده است.

- (۲) چهره آشکار آن که هدررفت منابع اقتصادی را نشان می‌دهد، بیانگر تبدیل حدود ۳۰ درصد از مواد غذایی به زیاله است.
- (۳) با کاهش مصرف گوشت و لبنیات و غذاهای فراوری شده می‌توان این ردپا را کاهش داد.
- (۴) همه منابعی که در تهیه غذا نقش دارند برخلاف میزان CO_2 تولیدی در تهیه آن، بیانگر ردپای پنهان غذا هستند.

۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) کلسترول یک الکل سیرشده است که مقدار اضافی آن در دیواره رگ‌ها رسوب می‌کند.
- (۲) چربی ذخیره شده در کوهان شتر ($\text{C}_{57}\text{H}_{111}\text{O}_6$) هنگام اکسایش، آب و انرژی مورد نیاز جانور را تأمین می‌کند.
- (۳) در واکنش میان گاز هیدروژن و بخار بنفش رنگ ید، نسبت سرعت واکنش برحسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{h}^{-1}$ پس از گذشت ۲۰ دقیقه به سرعت واکنش پس از گذشت ۴۰ دقیقه عددی بزرگ‌تر از یک است.
- (۴) سمنو از جوائه گندم تهیه می‌شود و حاوی مالتوز است.

محل انجام محاسبات

