



پنجشنبه

۱۴۰۳/۱۲/۰۹

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

کد کنترل

222

A



دفترچه شماره ۲

نیم سال دوم دوازدهم



پایه یازدهم



ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی - پایه دوازدهم
آزمون الکترونیکی ماز - مرحله ۱۰

مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۵۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	فیزیک	۲۰	۴۶	۶۵	۳۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۰	۶۶	۹۵	۳۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

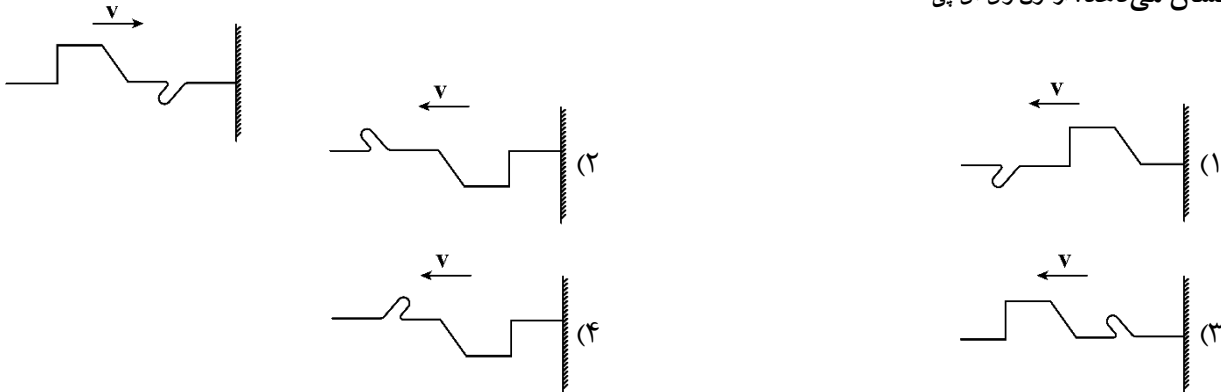


AzmonVIP

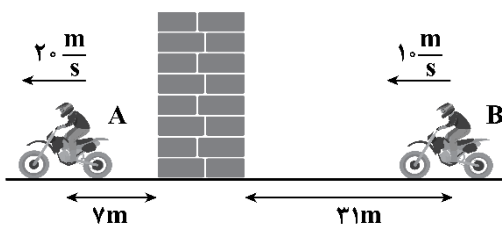
۴۶- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح می باشد؟

- الف: در رادار دوپلری از امواج فراصوت برای تعیین تندی خودروها استفاده می شود.
 ب: با ورود موج صوتی از هوا به آب، پرتوی موج به خط عمود بر مرز جدایی دو محیط نزدیک می شود.
 پ: پدیده سراب به علت کم تر بودن ضریب شکست هوای گرم از هوای سرد برای نور مرئی ایجاد می شود.
 (۱) «الف» (۲) «پ» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ب» و «پ»

۴۷- مطابق شکل زیر، یک تپ موج به سمت انتهای ثابت یک طناب در حال انتشار است. کدام شکل، تپ بازتاب را درست نشان می دهد؟ آزمون وی ای پی



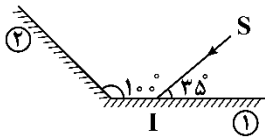
۴۸- مطابق شکل، دو موتورسوار A و B در دو طرف دیواری قرار گرفته اند و هر کدام در لحظه نشان داده فریاد می زنند و همچنین در جهت های نشان داده شده نیز در حال حرکت هستند. کدام شخص می تواند صدای برگشتی خود را از دیوار تشخیص دهد؟ (سرعت صوت در هوا $300 \frac{m}{s}$ است.)



- (۱) A
 (۲) B
 (۳) هر دو موتورسوار صدای برگشتی خود را تشخیص می دهند.
 (۴) هیچ کدام صدای برگشتی را تشخیص نمی دهند.



۴۹- مطابق شکل زیر، پرتو SI به آینه (۱) می‌تابد. زاویه بین امتداد پرتوی بازتاب نهایی و امتداد پرتوی SI چند درجه است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۳۰

(۳) ۳۵

(۴) ۴۵

۵۰- وقتی یک باریکه لیزر را به دیوار کلاس می‌تابانیم، همه دانش‌آموزان نقطه رنگی ایجادشده روی دیوار را می‌بینند. دلیل آن بازتابش نور از دیوار است، زیرا ابعاد ناهمواری‌های دیوار از طول موج نور لیزر بسیار است.

(۱) منظم - کوچک‌تر

(۲) منظم - بزرگ‌تر

(۳) نامنظم - کوچک‌تر

(۴) نامنظم - بزرگ‌تر

۵۱- موج عرضی سینوسی از قسمت ضخیم طناب به قسمت نازک آن وارد می‌شود. چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد این پدیده درست است؟

الف: فاصله دو دره مجاور در این موج کاهش می‌یابد.

ب: بسامد موج تغییر نمی‌کند.

پ: تندی موج کاهش می‌یابد.

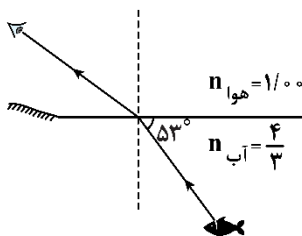
(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۵۲- مطابق شکل، پرتوی نوری که از ماهی به چشمان شخص می‌رسد، تحت زاویه 53° به مرز آب و هوا برخورد کرده است. میزان انحراف این پرتو چند درجه است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$, $\sin 37^\circ = 0.6$)



(۱) ۱۶

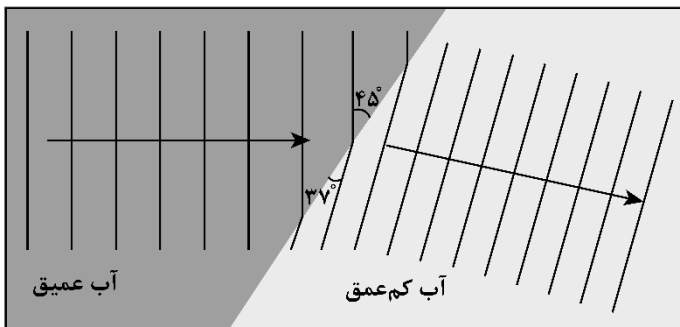
(۲) ۲۳

(۳) ۷

(۴) ۵۳



۵۳- شکل زیر جبهه‌های امواج سطحی آب را نشان می‌دهد که با تندی $5 \frac{m}{s}$ در قسمت عمیق حرکت می‌کنند و به سمت قسمت کم‌عمق می‌روند. تندی انتشار این امواج در قسمت کم‌عمق چند متر بر ثانیه است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



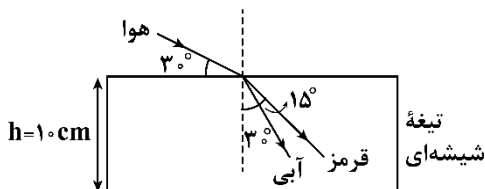
(۱) $3\sqrt{2}$

(۲) $6\sqrt{2}$

(۳) ۳

(۴) ۶

۵۴- مطابق شکل، پرتوی نوری مرکب از دو نور قرمز و آبی از هوا به یک تیغه شیشه‌ای می‌تابد و به دلیل متفاوت بودن ضریب شکست شیشه برای نور قرمز و آبی، این دو نور از هم جدا و از سمت مقابل خارج می‌شوند. این دو پرتو با چه اختلاف زمانی بر حسب نانوثانیه از تیغه شیشه‌ای خارج می‌شوند؟



$(n_{\text{هوا}} = 1, c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, \sqrt{3} = 1.7, \sqrt{2} = 1.4)$

(۱) ۰/۱

(۲) ۱

(۴) ۰/۳

(۳) صفر

۵۵- مطابق شکل اگر در فاصله مناسبی از یک رشته پلکان بلند بایستید و یک بار کف بزنید، پژواکی بیش‌تر از یک صدای برهم زدن دست می‌شنوید. این پژواک‌ها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شوند و می‌توان بسامدی برای تکرار آن‌ها در نظر گرفت. اگر عرض کف پله‌ها 40 cm و سرعت صوت $320 \frac{m}{s}$ فرض شود، بسامد تکرار پژواک‌ها چند هرتز است؟



تصویری از معبد کوکولکان

(۱) ۱۰۰

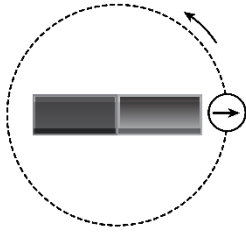
(۲) ۲۰۰

(۳) ۸۰۰

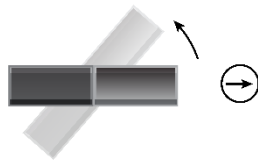
(۴) ۴۰۰



۵۶- مطابق شکل، روی سطح یک میز افقی، یک آهنربای میله‌ای و یک عقربه مغناطیسی قرار دارند. عقربه، مقابل یکی از قطب‌های آهنربا قرار دارد. بار اول، عقربه را روی مسیری دایره‌ای شکل دور آهنربا، یک دور به آرامی حرکت می‌دهیم و بار دوم، آهنربا را حول نقطه وسط آن، به آرامی یک دور می‌چرخانیم. هر دو حرکت بر روی سطح میز انجام می‌شود. عقربه در بار اول و دوم، به ترتیب از راست به چپ، چند درجه می‌چرخد؟ آزمون وی ای پی



بار اول



بار دوم

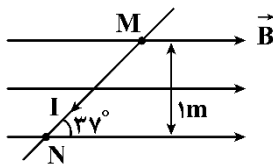
(۱) ۳۶۰ و ۷۲۰

(۲) ۷۲۰ و ۷۲۰

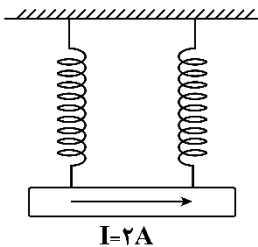
(۳) ۳۶۰ و ۳۶۰

(۴) ۳۶۰ و ۷۲۰

۵۷- در شکل زیر، سیمی حامل جریان ۲A در میدان مغناطیسی یکنواخت ۲۰۰G قرار دارد. نیروی مغناطیسی وارد بر قسمت MN از سیم چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

(۱) $2/4 \times 10^{-2}$ و $\odot$ (۲) $2/4 \times 10^{-2}$ و $\otimes$ (۳) 4×10^{-2} و $\odot$ (۴) 4×10^{-2} و $\otimes$

۵۸- مطابق شکل، میله‌ای به جرم ۲۰۰ گرم و طول ۱m به دو فنر مشابه آویخته شده است. اگر با عبور جریان ۲A از میله، نیروی وارد بر هریک از فنرها ۲N شود، میدان مغناطیسی چند تسلا و در کدام جهت است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۱ و $\odot$ (۲) ۱ و $\otimes$ (۳) ۳ و $\otimes$

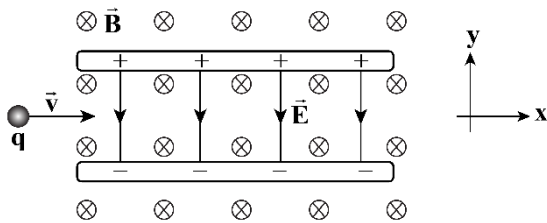
(۴) موارد ۱ و ۳ می‌توانند درست باشند.



۵۹- پروتونی با تندی $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه $850 G$ در حرکت است. جهت حرکت پروتون بر جهت $\vec{B}$ عمود است. اگر تنها این نیرو بر پروتون وارد شود، شتاب پروتون چند متر بر مربع ثانیه است؟ (بار الکتریکی پروتون $1.6 \times 10^{-19} C$ و جرم آن را $1.7 \times 10^{-27} kg$ در نظر بگیرید.)

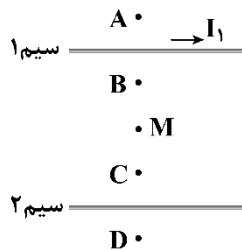
- (۱) $3/2 \times 10^{12}$ (۲) $3/2 \times 10^{16}$ (۳) $6/4 \times 10^{12}$ (۴) $6/4 \times 10^{16}$

۶۰- مطابق شکل، ذره بار داری با جرم ناچیز و با سرعت $\vec{v}$ در امتداد محور x وارد فضایی می شود که میدان های یکنواخت $\vec{E}$ و $\vec{B}$ وجود دارد. اندازه این میدان ها برابر $E = 9000 \frac{N}{C}$ و $B = 0.18 T$ است. علامت بار ذره چگونه و تندی آن چند متر بر ثانیه باشد تا در همان امتداد محور x به حرکت خود ادامه دهد؟



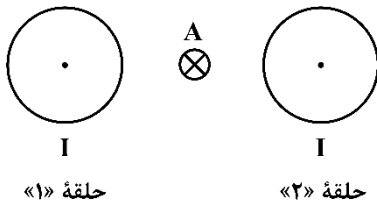
- (۱) مثبت، 5×10^4
(۲) مثبت، 2×10^4
(۳) مثبت یا منفی، 5×10^4
(۴) مثبت یا منفی، 2×10^4

۶۱- شکل زیر، دو سیم موازی و بلند حامل جریان را نشان می دهد. اگر میدان مغناطیسی خالص حاصل از این سیم ها در نقطه M ، وسط حد فاصل بین دو سیم، برون سو باشد، میدان مغناطیسی خالص حاصل از این دو سیم در کدام نقطه می تواند صفر باشد؟



- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

۶۲- در شکل زیر، جریان های الکتریکی یکسان در حلقه های هم اندازه برقرار است و جهت میدان مغناطیسی حاصل از آنها در نقطه A ، درون سو است. نقطه A به فاصله مساوی از مراکز دو حلقه می باشد. چه تعداد از موارد زیر، درست است؟



حلقه «۱»

حلقه «۲»

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

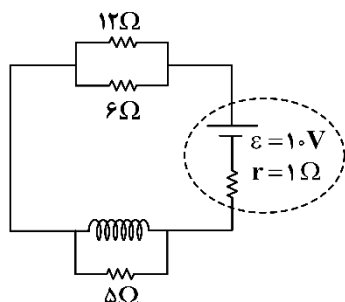
الف: جریان حلقه (۱)، پادساعتگرد است.

ب: میدان مغناطیسی در مرکز حلقه (۲)، برون سو است.

پ: جریان الکتریکی حلقه ها، هم جهت هستند.



۶۳- در مدار شکل زیر، سیملوله‌ای آرمانی و بدون مقاومت الکتریکی که در هر متر آن ۳۰۰۰ حلقه قرار دارد، وجود دارد. پس از گذشت زمان طولانی، میدان مغناطیسی حاصل در داخل سیملوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)



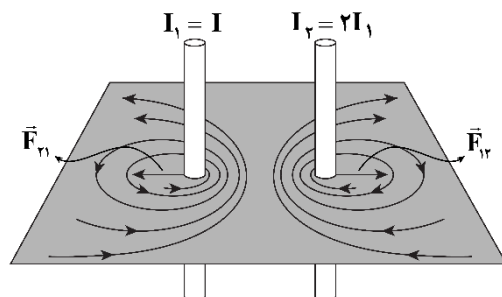
(۱) ۳۶

(۲) 36×10^{-4}

(۳) ۷۲

(۴) 72×10^{-4}

۶۴- شکل زیر خطوط میدان مغناطیسی و نیروی مغناطیسی بین دو سیم راست بلند و موازی حامل جریان الکتریکی را نشان می‌دهد. جهت جریان الکتریکی در سیم‌ها یکدیگر است و با افزایش فاصله بین سیم‌ها، بزرگی نیروی مغناطیسی می‌یابد.



(۱) هم‌جهت - کاهش

(۲) هم‌جهت - افزایش

(۳) خلاف جهت - کاهش

(۴) خلاف جهت - افزایش

۶۵- هر یک از موارد زیر به ترتیب توصیفی، از کدام دسته از مواد براساس خاصیت مغناطیسی است؟

الف: دوقطبی‌های مغناطیسی وابسته به آن‌ها به‌طور کاتوره‌ای سمت‌گیری کرده‌اند.

ب: از این مواد در ساخت هسته پیچ‌ها و سیملوله‌ها و آهنربای الکتریکی استفاده می‌شود.

پ: اورانیم، پلاتین و آلومینیم، از این دسته مواد مغناطیسی‌اند.

(۱) فرومغناطیس، فرومغناطیس نرم، دیامغناطیس

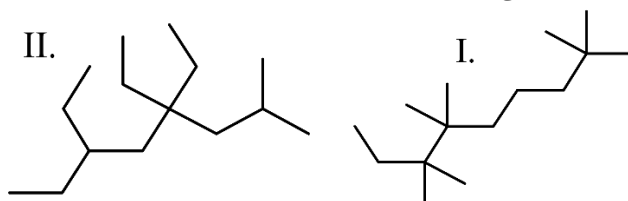
(۲) پارامغناطیس، فرومغناطیس نرم، پارامغناطیس

(۳) فرومغناطیس، فرومغناطیس سخت، پارامغناطیس

(۴) پارامغناطیس، فرومغناطیس سخت، دیامغناطیس



۶۶- کدام موارد از مطالب زیر درباره دو آلکان با فرمول ساختاری داده شده درست است؟ ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

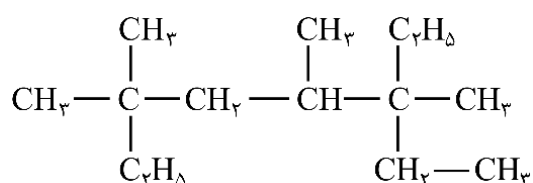


- الف: حاصل جمع شماره شاخه‌های فرعی متیل در نام آلکان اول، پانزده برابر این مقدار در آلکان دوم است.
 ب: ماده (I) با گاز هیدروژن کلرید واکنش نداده و جرم مولی آن، $1/5$ برابر جرم مولی بنزوئیک اسید است.
 پ: دو آلکان همپار هستند و فرمول مولکولی آن‌ها با فرمول مولکولی $7,4,3$ -تری‌اتیل-دکان یکسان است.
 ت: نسبت شمار گروه‌های CH_3 به CH_2 در یکی از آن‌ها، برابر با این مقدار در فراورده واکنش ۲-هگزن با برم است.
- (۱) «الف» و «ت» (۲) «ب» و «پ» (۳) «الف» و «پ» (۴) «ب» و «ت»

۶۷- در چند درصد از کل ایزومرهای قابل رسم برای یک آلکان هفت‌کربنه، حداقل دو شاخه فرعی متیل وجود داشته و نام‌گذاری چه تعداد از کل این ایزومرهای رسم شده به (پنتان) ختم می‌شود؟

- (۱) $44/4 - 4$ (۲) $44/4 - 5$ (۳) $55/6 - 4$ (۴) $55/6 - 5$

۶۸- نام‌گذاری ترکیب زیر بر اساس قواعد آیوپاک به صورت بوده و شمار اتم‌های کربن موجود در ساختار مولکولی



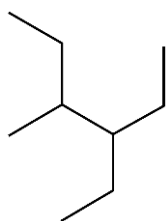
این ماده با شمار اتم‌های هیدروژن در برابر است.

- (۱) ۳-اتیل-۶،۴،۳-تترا-متیل اوکتان | ۳-متیل هگزان
 (۲) ۶،۳-دی‌اتیل-۶،۴،۳-تری‌متیل هگزان | ۲،۲-دی‌متیل بوتان
 (۳) ۳-اتیل-۶،۴،۳-تترا-متیل اوکتان | ۲-متیل پنتان
 (۴) ۶،۳-دی‌اتیل-۶،۴،۳-تری‌متیل هگزان | ۳،۲-دی‌متیل پنتان

۶۹- چه تعداد از عبارت‌های داده شده درست است؟

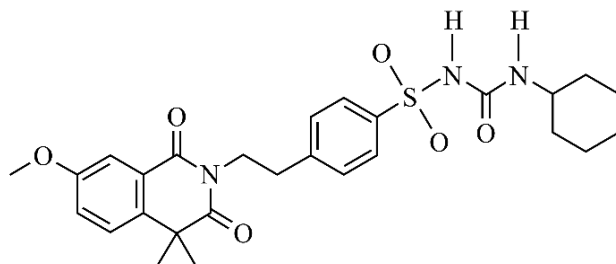
- الف: سومین عضو خانواده آلکان‌ها دارای ۱۲ اتم در ساختار هر مولکول خود است.
 ب: نام ترکیبی با فرمول پیوند-خط مقابل، به صورت ۴-اتیل-۳-متیل هگزان است.
 پ: در آلکان‌های راست‌زنجیر، هر اتم کربن حداکثر به ۲ اتم کربن دیگر متصل شده است.
 ت: عناصر موجود در ساختار آلکان‌ها، در ساختار بلوری یک نمونه از جوش شیرین نیز وجود دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۷۰- در رابطه با ترکیب زیر، چه تعداد از عبارتهای داده شده درست است؟

($S = 32$ و $O = 16$ و $N = 14$ و $C = 12$ و $H = 1$: $g.mol^{-1}$)



الف: این ماده دارای ۲ گروه عاملی آمیدی بوده و از جمله مواد آروماتیک است.

ب: شمار اتمهای هیدروژن موجود در ساختار این ماده، بیشتر از گریس است.

پ: ذرات سازنده این ماده می توانند با ذرات سازنده آب پیوند هیدروژنی بدهند.

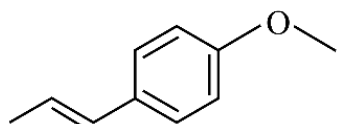
ت: در ساختار یک نمونه ۵۲/۷ گرمی از این ماده، ۰/۶ مول اتم اکسیژن یافت می شود.

ث: یکی از گروههای عاملی موجود در این ماده، در ساختار مولکول لیکوپن نیز وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۱- در ساختار مولکول ۳، ۳-دی اتیل-۲-متیل هگزان، چند اتم کربن با عدد اکسایش ۳- یافت می شود؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷



۷۲- کدام موارد از مطالب زیر درباره ترکیب با ساختار داده شده درست است؟

الف: ترکیب آروماتیک موجود در رازیانه بوده و در یک نمونه از آن، پیوند هیدروژنی یافت نمی شود.

ب: هر مولکول از این ترکیب با جذب ۸ مولکول هیدروژن، به یک ترکیب سیر شده تبدیل می شود.

پ: این ترکیب آلی دارای یک گروه عاملی اتری بوده و فرمول مولکولی آن به صورت $C_{11}H_{14}O$ است.

ت: با سوختن مقداری از این ترکیب در شرایط استاندارد، مقداری از فراورده های گازی و مایع تولید می شود.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ت» (۳) «ب» و «پ» (۴) «پ» و «ت»

۷۳- اگر جرم مولی نوعی آلکن، دو برابر جرم مولی سیکلوبوتان باشد، فرمول مولکولی آلکان هم کربن با این آلکن به چه

صورت می شود؟ ($H = 1$ و $C = 12$: $g.mol^{-1}$)

(۱) C_6H_{12} (۲) C_6H_{14} (۳) C_8H_{16} (۴) C_8H_{18}

۷۴- اگر از واکنش ۱۶/۲۵ گرم فلز روی ناخالص با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، ۱۰ لیتر گاز هیدروژن با چگالی

$0.4 g.L^{-1}$ تولید شود، درصد خلوص فلز روی مصرف شده در این فرایند چقدر بوده و گاز هیدروژن تولید شده طی

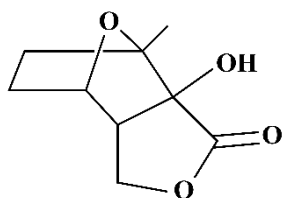
این فرایند، با چند مول گاز استیلن به طور کامل واکنش می دهد؟ ($H = 1$ و $Zn = 65$: $g.mol^{-1}$)

(۱) ۶۰ - ۰/۲ (۲) ۸۰ - ۰/۲ (۳) ۶۰ - ۰/۱ (۴) ۸۰ - ۰/۱



۷۵- شمار پیوندهای اشتراکی در ساختار هر مولکول از فراورده حاصل از واکنش گاز اتن با گاز کلر، چند واحد بیشتر از شمار پیوندهای اشتراکی در ساختار مولکول SO_2Cl_2 است؟ آزمون وی ای پی

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)



۷۶- در رابطه با ترکیب آلی مقابل، کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟
 الف: سه مورد از اتمهای کربن موجود در آن، به ۲ اتم هیدروژن متصل شده‌اند.
 ب: شمار اتمهای کربن موجود در آن، $0/8$ برابر شمار اتمهای هیدروژن است.
 پ: شمار جفت الکترونهای ناپیوندی در این ماده، ۲ برابر مولکول H_2S است.
 ت: طی واکنش این ماده با پروپانئیک اسید، انحلال پذیری آن در آب کاهش می‌یابد.

- ۱) «الف» و «پ» ۲) «الف» و «ت» ۳) «ب» و «پ» ۴) «ب» و «ت»

۷۷- مقدار $22/4$ گرم گاز ۲-بوتن با خلوص ۷۵٪ را به‌طور کامل می‌سوزانیم. برای جذب گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در این فرایند، به چند گرم منیزیم اکسید با خلوص ۲۵٪ نیاز داریم؟

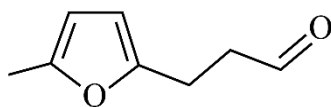
($Mg = 24$ و $O = 16$ و $C = 12$ و $H = 1 : g.mol^{-1}$)

- ۷۲ (۱) ۱۴۴ (۲) ۹۶ (۳) ۱۹۲ (۴)

۷۸- نمونه‌ای از ۱-بوتانول، در ساختار خود دارای $10^{23} \times 1/806$ اتم اکسیژن است. این نمونه از الکل مورد نظر، با چند گرم استیک اسید به‌طور کامل واکنش داده و طی این فرایند چند گرم آب تولید می‌شود؟

($O = 16$ و $C = 12$ و $H = 1 : g.mol^{-1}$)

- ۲/۷ - ۹ (۱) ۲/۷ - ۱۸ (۲) ۵/۴ - ۹ (۳) ۵/۴ - ۱۸ (۴)



۷۹- در رابطه با ترکیب آلی مقابل، کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟
 ۱) بین ذرات این ماده در یک نمونه خالص از آن، پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود.
 ۲) ذرات سازنده این ماده، برخلاف ذرات ترفتالیک اسید، با گاز H_2 واکنش نمی‌دهند.
 ۳) بر اثر سوزاندن هر مول از این ماده، $89/6$ لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید می‌شود.
 ۴) شمار اتمهای هیدروژن موجود در این ماده، با شمار اتمهای هیدروژن در بوتان برابر است.

۸۰- در رابطه با مولکول پارازایلن، کدام عبارت درست است؟

- ۱) نسبت شمار کربن به هیدروژن در آن مشابه استون است.
 ۲) دارای ۲ گروه متیل بوده و برخلاف استیرن، یک ماده آروماتیک است.
 ۳) دارای ۵ پیوند دوگانه بوده و برخلاف اتانول، در نفت خام یافت می‌شود.
 ۴) شمار اتمهای هیدروژن متصل به اتم کربن در ساختار آن، $2/5$ برابر شمار این اتمها در اتیلن‌گلیکول است.



۸۱- کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف: آنتالپی واکنش تولید CH_4 ، CO و N_2H_4 از عناصر سازنده آنها را نمی توان به صورت مستقیم اندازه گرفت.
 ب: انتقال گرما میان دو جسم، ممکن است با افزایش سطح انرژی جسمی با انرژی گرمایی بیشتر همراه باشد.
 پ: با افزایش دمای واکنش دهنده ها طی سوختن بوتان، مقدار $|\Delta H|$ این واکنش شیمیایی ثابت می ماند.
 ت: با تولید مقداری انرژی در واکنش اکسایش گلوکز در یاخته ها، دمای بدن انسان افزایش می یابد.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «الف» و «ب» (۳) «ب» و «ت» (۴) «پ» و «ت»

۸۲- مقدار 1050 گرم پتاسیم کلرات در یک بشر مطابق واکنش موازنه نشده $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$ در اثر گرما، تجزیه می شود. اگر بعد از گذشت ۲ دقیقه و ۵۰ ثانیه، مجموع جرم مواد جامد موجود در ظرف به ۸۵۸ گرم برسد، سرعت متوسط تولید پتاسیم کلرید در این بازه تقریباً برابر با چند گرم بر ثانیه است؟

($O = 16$ و $Cl = 35.5$ و $K = 39 : g.mol^{-1}$)

(۱) $2/38$ (۲) $1/75$ (۳) $1/25$ (۴) $0/96$

۸۳- در یک ظرف یک لیتری، واکنش $AB_2(g) \rightarrow A(g) + 2B(g)$ به صورتی پیش می رود که در هر ۲۰ دقیقه غلظت ماده اولیه ۸۰ درصد کاهش می یابد. اگر به ازای تجزیه $99/2$ درصد از مولکول های AB_2 در این واکنش، $2/48$ مول گاز B تولید شود، چند ساعت از آغاز واکنش سپری شده و مقدار اولیه گاز AB_2 چند مول بوده است؟

(۱) $1/25$ (۲) $1/5$ (۳) $2 - 1/25$ (۴) $2 - 1/5$

۸۴- در یک واکنش، رابطه $\bar{R}_A = -\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{\Delta t}$ برقرار است. اگر $\bar{R}_C = 2\bar{R}_A$ باشد، کدام معادله شیمیایی را می توان برای این واکنش در نظر گرفت؟

(۱) $A(g) \rightarrow B(g) + 4C(g)$ (۲) $C(g) \rightarrow A(g) + 2B(g)$
 (۳) $2A(g) + B(g) \rightarrow C(g)$ (۴) $A(g) + 2C(g) \rightarrow B(g)$

۸۵- کدام یک از مطالب زیر در رابطه با کلسترول درست است؟

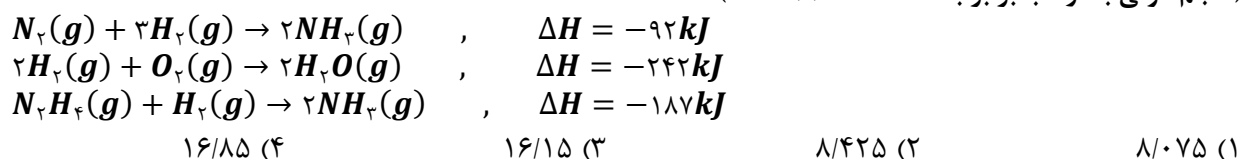
- (۱) از میان پیوندهای موجود در ساختار مولکول آن، پیوند $C = C$ سخت تر از سایر پیوندها شکسته می شود.
 (۲) این ماده نوعی ترکیب آروماتیک بوده و گروه عاملی موجود در اتیلن گلیکول، در آن نیز وجود دارد.
 (۳) این ماده در شرایط مناسب با آب پیوند هیدروژنی برقرار کرده و به خوبی در آب حل می شود.
 (۴) همانند اتن، عدد اکسایش همه اتم های کربن موجود در این ماده کمتر از صفر خواهد بود.

۸۶- واکنش $CH_3OH(g) \rightarrow CO(g) + 2H_2(g)$ را در شرایط استاندارد با وارد کردن $44/8$ لیتر گاز متانول به یک سیلندر با پیستون متحرک آغاز می کنیم. اگر پس از گذشتن ۸ دقیقه، ۷۵ درصد از بخار متانول تجزیه شود، سرعت متوسط تولید گاز دواتمی جور هسته در این واکنش در طول این بازه زمانی، برابر با چند $mol.s^{-1}$ است؟

(۱) $2/08 \times 10^{-3}$ (۲) $4/16 \times 10^{-3}$ (۳) $6/25 \times 10^{-3}$ (۴) $1/25 \times 10^{-2}$



۸۷- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر سرعت تولید بخار آب در واکنش $N_2H_4(g) + O_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ برابر $3/45 L \cdot min^{-1}$ باشد، پس از گذشت ۲۰ ثانیه، چند کیلوژول گرما در این واکنش آزاد می‌شود؟ (حجم مولی بخار آب برابر با $23 L \cdot mol^{-1}$ است.)



۸۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) نمک سود کردن، از روش‌هایی است که از آن برای افزایش زمان ماندگاری مواد غذایی مثل ماهی استفاده می‌شود.
- (۲) سرعت متوسط مصرف مواد در یک واکنش را همواره می‌توان با اندازه‌گیری تغییر جرم و یا فشار آن‌ها تعیین کرد.
- (۳) پودر زغال، نسبت به یک تکه زغال، سطح تماس بیشتری با اکسیژن داشته و سرعت سوختن آن بیشتر است.
- (۴) افزایش رطوبت محیط، همانند افزایش دمای محیط، سرعت فساد مواد غذایی را افزایش می‌دهد.

۸۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف: ریختن گرد آهن روی شعله، همانند گرما دادن به الیاف آهن در حضور اکسیژن خالص، موجب سوختن آهن می‌شود.
- ب: در واکنش تجزیه مالتوز، قند موجود در خون تولید شده و سرعت تغییر غلظت فراورده، ۲ برابر مالتوز است.
- پ: کاغذ، به کمک رشته‌های سلولز ساخته شده و با تجزیه این ماده در طول زمان، کاغذ زرد و پوسیده می‌شود.
- ت: با آغشته کردن قند به مقداری از خاک باغچه، واکنش سوختن این ماده با سرعت بیشتری انجام می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۰- واکنش $SiO_2(s) + 2C(s) \rightarrow Si(l) + 2CO(g)$ ، با سرعت متوسط 0.2 مول بر دقیقه در شرایطی که چگالی گاز اکسیژن برابر $1/6 g \cdot L^{-1}$ است، انجام می‌شود. با گذشتن چند ثانیه از ابتدای کار، به کمک گاز تولید شده می‌توان یک بادکنک کروی به شعاع $20 cm$ را پر از گاز کرد؟

(عدد π را برابر ۳ در نظر بگیرید. $g \cdot mol^{-1}$: $C = 12$ و $O = 16$)

(۱) ۱۸۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۴۸۰

۹۱- در واکنش فلز روی با مقداری هیدروکلریک اسید، یک فراورده گازی تولید شده و در صورت انحلال مقداری گاز در محلول مورد نظر، سرعت تولید گاز در این محلول کاهش می‌یابد.

(۱) ناقطبی - هیدروژن فلئوئورید (۲) ناقطبی - آمونیاک

(۳) قطبی - هیدروژن فلئوئورید (۴) قطبی - آمونیاک

۹۲- محلولی از هیدروژن پراکسید به حجم ۵ لیتر و غلظت 0.4 مول بر لیتر در اختیار داریم. اگر نیمی از هیدروژن پراکسید موجود در این محلول در طول مدت زمان ۵۰ ثانیه تجزیه شود، سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن در این واکنش برابر با چند مول بر دقیقه می‌شود؟

(۱) ۰/۶ (۲) ۱/۲ (۳) ۰/۸ (۴) ۱/۶



۹۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف: اسید آروماتیک موجود در تمشک، با کاهش سرعت برخی واکنشها، مقدار فراورده نهایی حاصل را کاهش می‌دهد.
 ب: لیکوپن، نوعی هیدروکربن است که می‌تواند با بخار برم واکنش بدهد و در هندوانه و گوجه‌فرنگی یافت می‌شود.
 پ: ریزمغذی‌ها انواعی از ترکیب‌های آلی سیر نشده هستند که در حفظ سلامت بافت‌های بدن دخالت دارند.
 ت: ردپای غذا، همانند ردپای آب، دو چهره آشکار و پنهان داشته و هدر دادن غذا، جزئی از آن است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۴- محلولی از آهن(II) سولفات که حاوی ۱ مول از این ماده است، با فلز آلومینیم واکنش می‌دهد. با توجه به جدول زیر، سرعت متوسط مصرف فلز آلومینیم در دو دقیقه سوم برابر با چند میلی گرم بر ثانیه است؟ ($Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

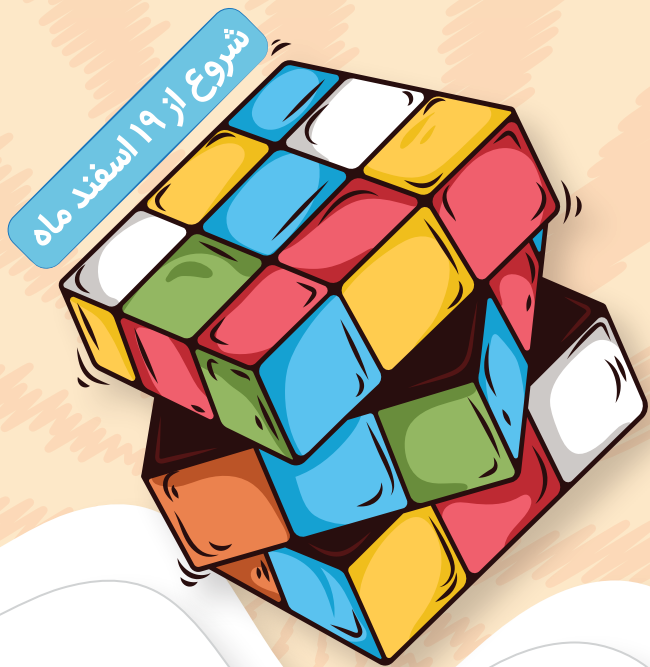
زمان (دقیقه)	۰	۲	۴	۶	۸
غلظت کاتیون آهن (mol.L^{-1})	۲	۱/۲	۰/۶	۰/۴	۰/۳۲

۱۵ (۱) ۱۸ (۲) ۳۰ (۳) ۳۶ (۴)

۹۵- کدام یک از مطالب زیر در رابطه با واکنش $2A(g) + B(g) \rightarrow 3C(g) + D(g)$ که با حضور مقداری از واکنش‌دهنده‌ها در یک ظرف آغاز شده، نادرست است؟

- (۱) در نمودار مول-زمان مواد، شیب نمودار گاز D می‌تواند با شیب نمودار مربوط به گاز B برابر شود.
 (۲) در طول هر بازه زمانی، مقدار تغییر غلظت گاز C ، معادل با ۳ برابر مقدار تغییر غلظت گاز B است.
 (۳) با انجام شدن این واکنش در ظرفی به حجم ثابت، فشار گازها به تدریج کاهش می‌یابد.
 (۴) با افزودن کاتالیزگر به ظرف واکنش، سرعت متوسط مصرف گاز A افزایش می‌یابد.





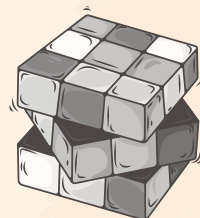
ثبت نام در دورهٔ دوبسنگ ۱۴۰۴

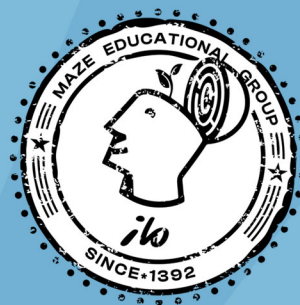
www.biomaze.ir

۵۵ روز جمع‌بندی تا کنکور اردیبهشت

- سه مرحله مرور و جمع‌بندی کامل کنکور
- بانک سوالات احتمالی کنکور + بانک کامل سوالات کنکور ۹۸ تا ۱۴۰۳
- پوشش کامل نکات و دام‌های پرتکرار کنکور + پیش‌بینی نکات احتمالی هر درس
- آزمون‌های جامع شبیه‌ساز کنکور؛ پیش‌بینی شرایط مختلف و احتمالی کنکور ۱۴۰۴

برای ثبت‌نام میتونی روی روبیک ضربه بزنی یا این کد رو اسکن کنی!





سفر در سرزمین کنکورها

مارکوپولو



مارکوپولو کامل ترین بسته کنکورهای سراسری
(ویژه ایام جمع بندی)

تهیه از طریق سایت مازمارکت
mazemarket.org



AzmonVIP



بانک کنکور

زیست‌شناسی

سؤالات کنکور طبقه‌بندی شده به صورت درس به درس و مبحثی
+ پاسخنامه ویژه ماز

- همه سؤالات کنکور به صورت درس به درس
- سؤالات میکرو طبقه‌بندی شده به ترتیب پیشروی مباحث
- پوشش تمامی کنکورهای داخل و خارج از کشور از ۹۸ تا ۱۴۰۳
- پاسخنامه ویژه ماز به همراه نکات، جداول و کادرهای جمع‌بندی کامل
- مناسب برای تمام دانش‌آموزان در طول سال و ایام جمع‌بندی

