



گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون ماز پایه یازدهم



جمع بندی پایه یازدهم
(بر اساس استاندارد کنکور سراسری)



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

پنجشنبه ۱۴ خردادماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	فیزیک	۲۵	۳۶	۶۰	۳۵ دقیقه	۵۰ سؤال
۲	شیمی	۲۵	۶۱	۸۵	۲۵ دقیقه	۶۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

آمار و احتمال کل کتاب آمار و احتمال سهم در کنکور: ۴ سؤال	هندسه ۲ کل کتاب هندسه ۲ سهم در کنکور: ۴ سؤال	حسابان ۱ کل کتاب حسابان ۱ سهم در کنکور: ۱۰ سؤال
شیمی ۲ کل کتاب شیمی ۲ سهم در کنکور: ۱۲ سؤال	فیزیک ۲ کل کتاب فیزیک ۲ سهم در کنکور: ۱۲ سؤال	

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

اگر قصد داری از نیمه دوم سال شروع کنی و با موفقیت همه رو شگفت زده کنی، این برنامه برای توئه!

گام اول (گرم کردن با آزمون ۹ بهمن):

با استفاده از مطالعه ای که برای امتحانات نیمسال اول داشته اید، در آزمون ۹ بهمن شرکت کنید و فقط به دید تمرین برای شروع (گرم کردن اولیه) به این آزمون نگاه کنید.

گام دوم (شروع پرانرژی در بهمن و اسفند):

در آزمون های ۲۳ بهمن، ۷ اسفند و ۲۱ اسفند، به مطالب سه هشتم ابتدایی نیمسال دوم مسلط می شوید.

گام سوم (جبران نیمسال اول در فرصت طلایی نوروز):

از ۲۲ اسفند تا ۶ فروردین، به جبران، مرور و جمع بندی نیمسال اول می پردازید و با آزمون ۶ فروردین به مطالب نیمسال اول مسلط می شوید.

گام چهارم (تکمیل یادگیری نیمسال دوم بعد از ایام نوروز):

از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هشتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون های جامع کل پایه (آزمون های هدیه) در ۱۴ و ۲۸ خرداد ماه



۳۶- جدول سری الکتریسیته مالشی چهار جسم نارسای A، B، C و D مطابق شکل زیر است. کدام یک از موارد زیر به ترتیب از راست به چپ، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«اگر جسم B را با جسم و جسم C را با جسم مالش دهیم، اجسام B و C یکدیگر را جذب می کنند.»

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

الف - A و D

ب - D و A

ج - D و D

(۴) «الف»، «ب» و «ج»

(۳) «الف» و «ب»

(۲) فقط «ب»

(۱) فقط «الف»

۳۷- دو گوی رسانای مشابه و بسیار کوچک با بارهای $q_1 = -2\mu C$ و $q_2 = 8\mu C$ به ترتیب در نقاط A و B قرار دارند. اگر گوی ها را با هم تماس دهیم و سپس در همان مختصات قبلی قرار دهیم، بزرگی نیروی الکتریکی بین

آن ها چند نیوتون کاهش می یابد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

(۴) ۸ / ۱

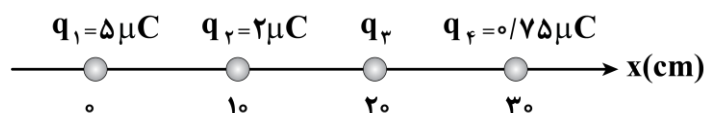
(۳) ۶ / ۳

(۲) ۳ / ۶

(۱) ۱ / ۸

۳۸- در شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه ای بر روی محور x ثابت شده اند. اگر بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 از طرف سه بار دیگر در SI برابر با $9\vec{i}$ باشد، اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 از طرف سه بار دیگر

چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



(۱) ۱۲ / ۷۵

(۲) ۱۳ / ۱۲۵

(۳) ۱۳ / ۵

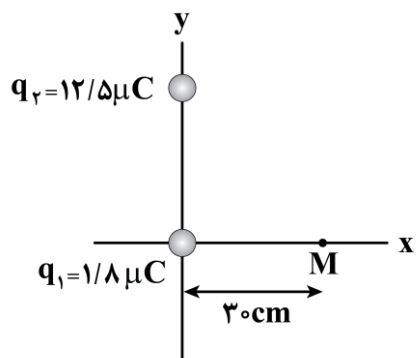
(۴) ۱۳ / ۸۷۵

محل انجام محاسبات

۳۹- دو کره A و B با حجم‌های $V_B = \frac{27}{8} V_A$ در اختیار داریم. اگر بار الکتریکی کره‌ها به صورت $Q_A = \frac{1}{27} Q_B$ باشد، چگالی سطحی بار کره B چند برابر چگالی سطحی بار کره A است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۴۰- مطابق شکل زیر، بارهای q_1 و q_2 در صفحه مختصات xoy ثابت شده‌اند. اگر بردار برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 در نقطه M برحسب SI به صورت $\vec{E}_M = (4/5\vec{i} - 3/6\vec{j}) \times 10^5$ باشد، فاصله بارهای q_1 و



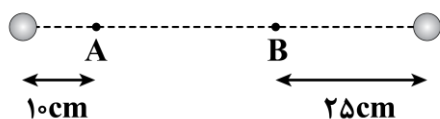
q_2 از یکدیگر چند سانتی‌متر است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) ۵۰ (۲) ۳۰ (۳) $30\sqrt{2}$ (۴) ۴۰

۴۱- مطابق شکل زیر، دو گوی رسانای کوچک در فاصله ۷۰ cm از یکدیگر قرار دارند. با حرکت از نقطه A تا نقطه B به ترتیب از راست به چپ، اندازه میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی چگونه تغییر می‌کنند؟

$q_1 = 25 \mu C$

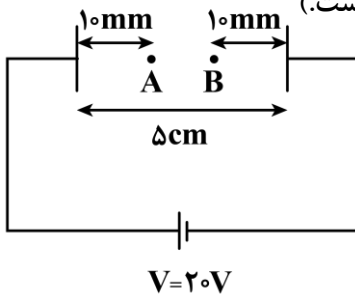
$q_2 = 4 \mu C$



- (۱) کاهش - کاهش
(۲) کاهش - ابتدا کاهش و سپس افزایش
(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش - کاهش
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ابتدا کاهش و سپس افزایش

محل انجام محاسبات

۴۲- مطابق شکل زیر، در فضای بین دو صفحه رسانا، ذره‌ای به جرم $۱۲\mu\text{g}$ و بار ۵nC از نقطه A رها می‌شود، تندی این ذره در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ (تنها نیروی وارد بر ذره، نیروی الکتریکی است.)



- (۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
(۲) $\frac{10}{\sqrt{10}}$
(۳) $0/1$
(۴) 10

۴۳- خازن تختی که مساحت هر یک از صفحات آن ۹۰cm^2 و فاصله بین صفحات آن ۲mm و بین صفحات آن با دی الکتریکی با ثابت ϵ پر شده است را به ولتاژ ۳۶V وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در آن چند میکروژول است؟

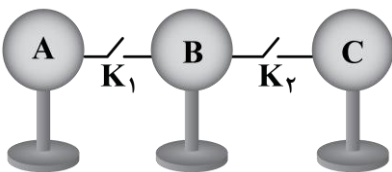
$$\left(\pi = 3, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right)$$

- (۱) $0/135$ (۲) $1/35$ (۳) $13/5$ (۴) 135

۴۴- خازن تختی را که بین صفحات آن هوا است، پس از شارژ کامل از باتری جدا کرده و فاصله بین صفحات آن را نصف و با دی الکتریکی با ثابت ϵ پر می‌کنیم. بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. (۲) ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد.
(۳) ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. (۴) ثابت می‌ماند و تغییری نمی‌کند.

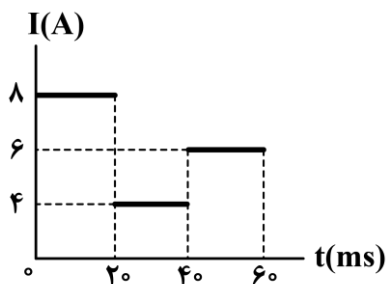
۴۵- سه کره رسانای مشابه با بارهای الکتریکی $q_A = 6\mu\text{C}$ ، $q_B = -10\mu\text{C}$ و $q_C = 8\mu\text{C}$ مطابق شکل زیر بر روی پایه‌های عایق قرار دارند. ابتدا کلید K_1 را وصل می‌کنیم و دو کره A و B در مدت زمان 2ms به تعادل می‌رسند. سپس کلید K_1 را باز و کلید K_2 را وصل می‌کنیم و دو کره B و C در مدت زمان 1ms به تعادل می‌رسند. اندازه جریان الکتریکی متوسط گذرنده از کلید K_2 چند برابر اندازه جریان الکتریکی متوسط گذرنده از کلید K_1 است؟



- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) $\frac{5}{4}$
(۴) $\frac{3}{4}$

محل انجام محاسبات

۴۶- نمودار جریان الکتریکی عبوری از مقطع یک رسانا بر حسب زمان به شکل زیر است. مقدار بار الکتریکی خالصی که در بازه زمانی $t=0$ تا $t=30\text{ms}$ از مقطع این رسانا عبور می‌کند، چند برابر مقدار بار الکتریکی خالصی است که در بازه زمانی $t=40\text{ms}$ تا $t=60\text{ms}$ از مقطع این رسانا عبور می‌کند؟

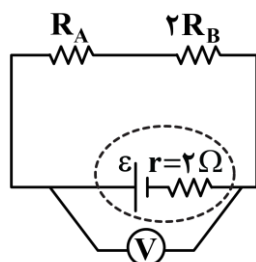
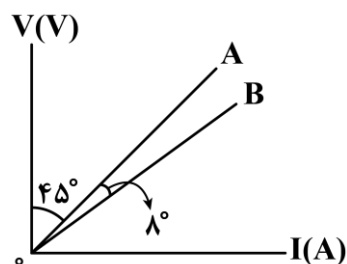


- (۱) $\frac{5}{3}$
 (۲) $\frac{5}{4}$
 (۳) $\frac{4}{5}$
 (۴) $\frac{3}{5}$

۴۷- دو سیم فلزی A و B دارای جرم و مقاومت الکتریکی یکسان هستند. اگر شعاع مقطع سیم B، $\sqrt{2}$ برابر شعاع مقطع سیم A بوده و چگالی آن، $\frac{1}{3}$ چگالی سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{27}{4}$ (۳) $\frac{4}{27}$ (۴) $\frac{3}{4}$

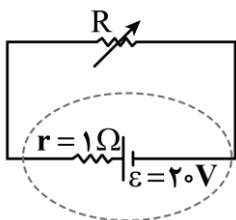
۴۸- نمودار ولتاژ - جریان دو رسانای اهمی A و B مطابق شکل زیر است. در مدار نشان داده شده، نیروی محرکه باتری چند ولت باشد تا ولت‌سنج ایده آل مقدار 20V را نشان دهد؟ $(\sin 37^\circ = 0.6)$



- (۱) ۳۶
 (۲) ۲۴
 (۳) ۳۵
 (۴) ۲۵

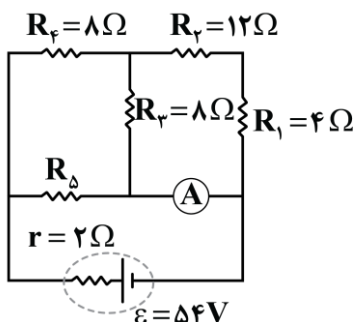
محل انجام محاسبات

- ۴۹- در مدار شکل زیر، مقاومت رئوستا را از R_1 به R_2 افزایش می‌دهیم. توان خروجی باتری پیوسته کاهش یافته و به اندازه $64W$ تغییر می‌کند. حداقل مقدار $R_2 - R_1$ چند اهم است؟



- (۱) ۹
(۲) ۸
(۳) ۷
(۴) ۱۲

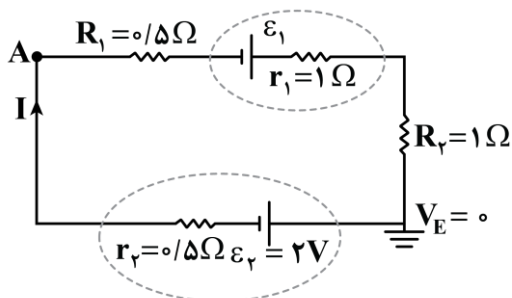
- ۵۰- در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R_4 ، $\frac{9}{4}$ برابر توان مصرفی مقاومت R_5 است. جریان عبوری از آمپرسنج



آرمانی، چند آمپر است؟

- (۱) ۸
(۲) ۶
(۳) ۴
(۴) ۲

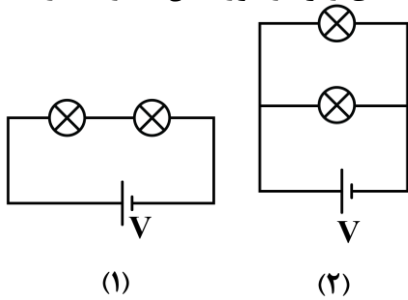
- ۵۱- در مدار شکل زیر، پتانسیل الکتریکی نقطه A برابر با $3/5V$ است. اندازه توان ورودی به باتری (۲)، چند وات است؟



- (۱) $1/5$
(۲) $4/5$
(۳) $7/5$
(۴) $10/5$

محل انجام محاسبات

۵۲- دو لامپ مشابه با مقاومت الکتریکی یکسان R را یکبار به طور متوالی و بار دیگر به طور موازی به یکدیگر می‌بندیم و آن‌ها را به ولتاژ V وصل می‌کنیم. (مدارهای (۱) و (۲)). چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این مدارها، درست است؟



- الف- در مدار (۱) اگر یکی از لامپ‌ها بسوزد، لامپ دیگر خاموش می‌شود.
ب- اساس کار سیم‌کشی منازل، مطابق مدار (۲) است.
ج- در مدار (۲) لامپ‌ها پر نورتر از مدار (۱) هستند.
د- نسبت مجموع توان مصرف‌شده در مدار (۱) به مجموع توان مصرف‌شده در مدار (۲) برابر ۴ است.

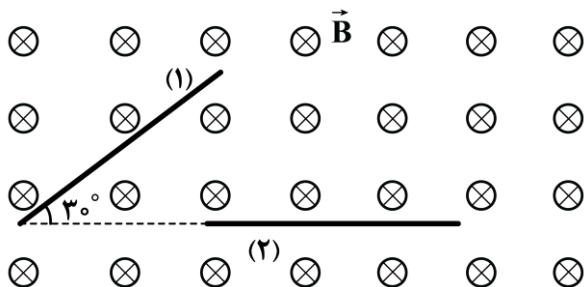
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۳- در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ به بزرگی $1/67G$ ، یک ذره α (هسته اتم هلیم) با تندی ثابت v عمود بر خطوط میدان مغناطیسی حرکت می‌کند و بزرگی شتاب حاصل از نیروی مغناطیسی وارد بر آن برابر با $4 \times 10^5 \frac{m}{s^2}$ است. v

چند متر بر ثانیه است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$, $m_\alpha = 6.68 \times 10^{-27} kg$)

(۱) ۰/۰۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۰/۱

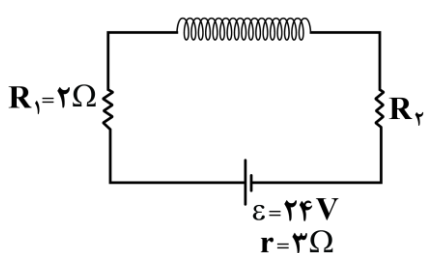
۵۴- سیم‌های رسانای حامل جریان (۱) و (۲) به طول $2m$ مطابق شکل زیر در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ به بزرگی $5T$ قرار گرفته‌اند. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر هر دو سیم، برابر باشند، جریان سیم (۱) چند برابر جریان سیم (۲) است؟



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

محل انجام محاسبات

۵۵- در مدار شکل زیر، طول سیملوله آرمانی 40cm است. در حالتی که توان خروجی باتری، بیشینه باشد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله و روی محور آن برابر با 48G است. تعداد حلقه‌های سیملوله چقدر است؟ (مقاومت



الکتریکی حلقه‌های سیملوله ناچیز است و $\frac{\text{T.m}}{\text{A}}$ و $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7})$

(۱) ۲۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۴۰۰

(۴) ۴۰

۵۶- پیچ‌های رسانا با ۱۰۰ حلقه و سطح مقطع 5cm^2 عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ به بزرگی 200G قرار دارد. اگر در مدت زمان 25ms ، پیچه 270° درجه حول محور خود بچرخد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در این مدت چند ولت است؟

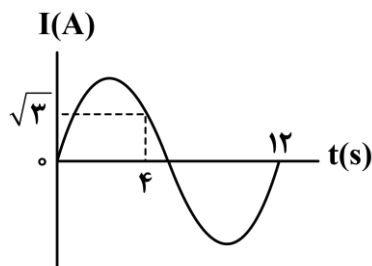
(۴) ۰/۰۴

(۳) ۰/۴

(۲) ۲/۲۵

(۱) ۰/۸

۵۷- نمودار جریان متناوب عبوری بر حسب زمان از یک سیملوله آرمانی بدون هسته که دارای 200 حلقه است، مطابق شکل زیر است. اگر بیشینه انرژی ذخیره شده در این سیملوله برابر با 32mJ باشد، ضریب القاوری این سیملوله چند



میلی هانری است؟

(۱) ۱۶

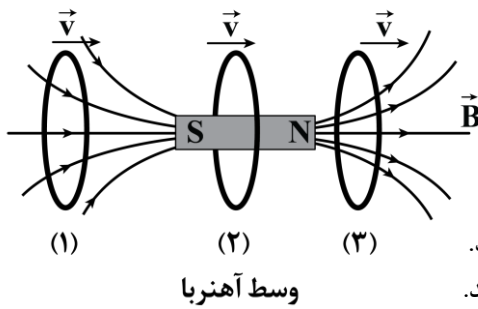
(۲) 16×10^{-3}

(۳) ۳۲

(۴) 32×10^{-3}

محل انجام محاسبات

۵۸- حلقهٔ رسانایی به سمت یک آهنربای میله‌ای حرکت می‌کند. شکل زیر، حلقه را در سه وضعیت نشان می‌دهد. کدام



گزینه در ارتباط با این حلقه درست است؟

(۱) جریان‌های القایی در حلقه در موقعیت‌های (۱) و (۲) در خلاف جهت هم هستند.

(۲) جریان‌های القایی در حلقه در موقعیت‌های (۱) و (۳) در خلاف جهت هم هستند.

(۳) جریان‌های القایی در حلقه در موقعیت‌های (۱) و (۳) هم جهت هستند.

(۴) جریان‌های القایی در حلقه در موقعیت‌های (۲) و (۳) هم جهت هستند.

۵۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف- در مولدهای صنعتی جریان متناوب، جریان ورودی به مولد، یک جریان مستقیم است.

ب- در مولدهای صنعتی، پیچ‌ها ساکن هستند و آهنربای الکتریکی در آن‌ها می‌چرخد.

ج- رایج‌ترین روش برای تغییر شار مغناطیسی عبوری از حلقهٔ رسانا و تولید جریان القایی، تغییر زاویهٔ بین خطوط میدان مغناطیسی و نیم‌خط عمود بر سطح حلقهٔ رسانا است.

د- در توزیع توان الکتریکی dc، افزایش و کاهش ولتاژ در مقایسه با ac، بسیار آسان‌تر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۰- شکل زیر، یک مبدل با ولتاژ ورودی ۲۲۰V را نشان می‌دهد که حداکثر از ۴۰۰۰ حلقه تشکیل شده است. اگر مقاومت

الکتریکی لامپ برابر با 4Ω و حداکثر توانی که می‌تواند تحمل کند و نسوزد، برابر با $100W$ باشد، حداکثر تعداد

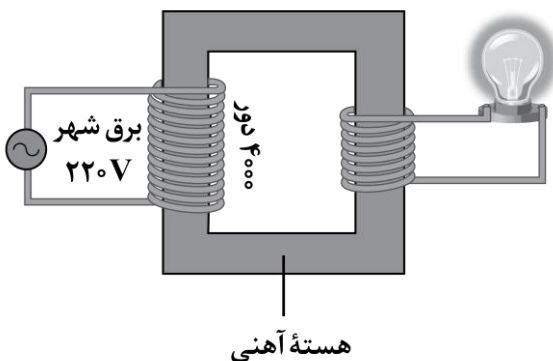
حلقه‌های ثانویه چه تعداد است؟

(۱) ۳۶۱

(۲) ۳۶۲

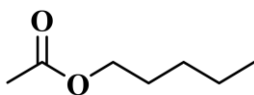
(۳) ۳۶۳

(۴) ۳۶۴



محل انجام محاسبات

۶۱- کدام مورد درباره ترکیبی با ساختار مقابل نادرست است؟



(۱) بو و طعم میوه موز به دلیل وجود ترکیب مقابل در آن است.

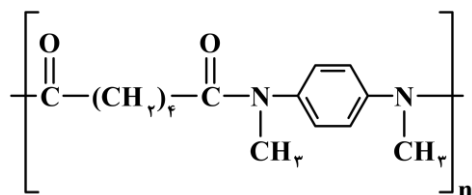
(۲) درصد جرمی اکسیژن در این ماده از عامل بو و طعم میوه آناناس بیشتر است.

(۳) انحلال پذیری الکل سازنده آن در آب بیشتر از ۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.

(۴) شمار اتم‌های کربن اسید سازنده آن با شمار اتم‌های کربن در ساده‌ترین آمید برابر نیست.

۶۲- تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن در مونومرهای سازنده پلی‌آمید با ساختار زیر چقدر است و اگر جرم ۱ مول از این نمونه

پلیمر ۸۶/۱ کیلوگرم باشد، تعداد واحد تکرارشونده در این پلیمر کدام است؟



($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16; g.mol^{-1}$)

(۱) ۳۵۰ - ۲

(۲) ۳۵۰ - ۴

(۳) ۷۰۰ - ۲

(۴) ۷۰۰ - ۴

۶۳- با توجه به جدول زیر در میان استیک اسید و ایزومر استری آن (متیل متانوات)، پایدارتر است و در یک

نمونه خالص پیوند هیدروژنی وجود ندارد.

پیوند	$C=O$	$O-H$	$C-H$	$C-O$	$C-C$
میانگین آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$)	۷۹۹	۴۶۳	۴۱۵	۳۸۰	۳۴۸

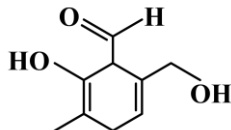
(۴) اسید - اسید

(۳) استر - استر

(۲) استر - اسید

(۱) اسید - استر

۶۴- کدام یک از مطالب زیر در مورد ترکیب مقابل درست است؟



(۱) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در آن برابر ۲ است.

(۲) هر مول از این ماده با دو مول فرمیک اسید و یک مول متیل آمین واکنش می‌دهد.

(۳) در ساختار این ماده چهار اتم کربن به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

(۴) در هر مولکول این ماده ۲۸ پیوند کووالانسی دیده می‌شود.

۶۵- پلیمر به کاررفته در ساخت یک هیدروکربن است که در ساختار آن، هر اتم کربن به چهار اتم متصل است.

(۴) کیسه خون

(۳) ظرف یکبار مصرف

(۲) سرنگ

(۱) پتو

۶۶- با توجه به ساختار داده شده، چند مورد درست است؟

الف - برای این مولکول می‌توان ایزومر آلدئیدی و اسیدی در نظر گرفت.

ب - در این مولکول همانند مولکول سلولز گروه عاملی اتری وجود دارد.

ج - آمین تولیدشده از آب‌کافت پیوند آمیدی، می‌تواند در واکنش استری شدن شرکت نماید.

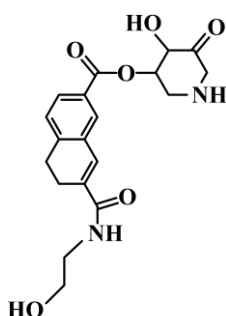
د - این مولکول همانند ویتامین K دارای گروه کربونیل بوده و هر دو ترکیبی آروماتیک هستند.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴



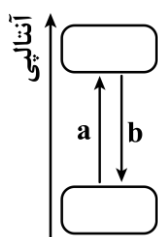
محل انجام محاسبات

۶۷- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) گرافیت، دگرشکلی کدر از کربن بوده و ارزش سوختی کمتری نسبت به الماس دارد.
 (۲) به هنگام انجماد آب، شدت جنبش‌های نامنظم مولکول‌های آب و فاصله بین آن‌ها کاهش می‌یابد.
 (۳) تبدیل یک مول گاز کربن‌دی‌اکسید به اتم‌های سازنده گازی معادل آنتالپی پیوند کووالانسی $C = O$ است.
 (۴) در همه واکنش‌های شیمیایی، تبادل گرما میان سامانه و محیط پیرامون صورت گرفته و دمای محیط تغییر می‌کند.
- ۶۸- گرمای مورد نیاز واکنش موازنه‌نشده $Al + CO_2 \rightarrow Al_2O_3 + C + 2160 kJ$ ، از واکنش سوختن گاز متان تأمین می‌شود. برای تولید یک لیتر آلومینیم با چگالی ۲/۴ گرم بر میلی‌لیتر، به چند لیتر متان در شرایط استاندارد لازم است؟ (آنتالپی سوختن متان برابر $-896 kJ \cdot mol^{-1}$ است. $H = 1, C = 12, Al = 27: g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۱۲۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴) ۸۰۰

۶۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی در مورد نمودار مقابل تکمیل می‌کند؟

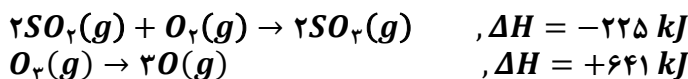


«اگر نمودار مربوط به واکنش باشد، واکنش در جهت انجام شده و»

- (۱) تبدیل الماس به گرافیت - b - پایداری ماده واکنش‌دهنده از ماده فرآورده بیشتر است.
 (۲) تولید هیدرازین از عناصر سازنده آن - a - ΔH این واکنش را می‌توان به صورت تجربی تعیین کرد.
 (۳) تولید گاز HCl از اتم‌های گازی مجزا - a - مقدار (مول) گاز موجود در ظرف در طی واکنش ثابت می‌ماند.
 (۴) سوختن ساده‌ترین آلکن - b - در صورت استفاده از اتانول به جای آلکن، ΔH واکنش مثبت‌تر خواهد شد.
- ۷۰- در مقایسه بین بنزن و نفتالن، به ترتیب میانگین آنتالپی پیوندهای میان اتم‌های کربن در و درصد جرمی هیدروژن در بیشتر است.

- (۱) بنزن - نفتالن (۲) نفتالن - بنزن (۳) بنزن - بنزن (۴) نفتالن - نفتالن

۷۱- اگر آنتالپی پیوند $S - O$ به اندازه ۲۱۴ کیلوژول بر مول از آنتالپی پیوند $O - O$ بیشتر باشد، با توجه به واکنش‌های زیر، برای شکستن پیوندهای موجود در ۸۰ گرم گاز اکسیژن چند کیلوژول گرما لازم است؟ ($O = 16 g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۷۴۲/۵ (۲) ۱۱۸۷/۵ (۳) ۱۲۳۷/۵ (۴) ۱۴۸۷/۵

۷۲- کدام مقایسه در مورد آنتالپی فرایند ذوب (A)، آنتالپی فرایند تبخیر (B) و آنتالپی فرایند فرازش (C) برای مقدار مشخص از یک ماده ناخالص درست است؟

- (۱) $A > C > B$ (۲) $B > C > A$ (۳) $C > B > A$ (۴) $C > A > B$

۷۳- اگر ۱ مول گاز نیتروژن و ۳ مول گاز هیدروژن مطابق معادله موازنه‌نشده $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$ در یک ظرف سربسته ۲ لیتری واکنش دهند و سرعت متوسط واکنش برابر با $0.15 mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ باشد. پس از گذشت چند ثانیه از ابتدای واکنش فشار گازهای موجود در ظرف ۳۰ درصد کاهش می‌یابد؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۰

محل انجام محاسبات

۷۴- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) با افزایش دما در واکنش‌های گرماده همانند واکنش‌های گرماگیر، طول مدت زمان انجام واکنش کاهش می‌یابد.
- (۲) در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید، سرعت متوسط تولید همه فرآورده‌ها برابر با سرعت متوسط واکنش است.

(۳) اگر در یک واکنش شیمیایی Δn فرآورده A سه برابر Δn فرآورده B باشد، حتماً رابطه $\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\Delta n(A)}{3\Delta t} = \frac{\Delta n(B)}{\Delta t}$ برقرار است.

(۴) با کاهش حجم ظرف در یک واکنش شیمیایی گازی، شیب نمودار مول-زمان برای تمام مواد شرکت‌کننده در واکنش تندتر می‌شود.

۷۵- اگر در واکنشی با معادله موازنه‌نشده $F_2(g) + HI(g) \rightarrow HF(g) + I_2(s)$ در شرایط استاندارد، حجم گاز موجود در ظرف واکنش در هر ثانیه به‌طور متوسط ۷۰۰ میلی‌لیتر کاهش یابد، سرعت متوسط مصرف گاز هیدروژن دیدید برابر چند مول بر دقیقه است؟

- (۱) ۳/۲۵ (۲) ۱/۶۲۵ (۳) ۳/۷۵ (۴) ۱/۸۷۵

۷۶- چند مورد از مطالب زیر درباره گلوکز نادرست است؟

- الف - از واکنش قند جوانه گندم و آب همانند تجزیه نشاسته تولید می‌شود.
- ب - قند خون نام دارد و درصد جرمی اکسیژن در آن بیشتر از کربن است.
- ج - آنتالپی واکنش اکسایش آن قرینه آنتالپی واکنش فتوسنتز است.
- د - واکنش تخمیر الکلی آن با تولید یک گاز ناقطبی همراه است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۷- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) سیلیسیم همانند اکسیژن در واکنش با عناصر نافلزی می‌تواند از این عناصر الکترون بگیرد.
- (۲) در بین دو نافلز هم‌گروه، عنصری با شعاع اتمی بزرگ‌تر، خصلت نافلزی کمتری دارد.
- (۳) طلا همانند سدیم عنصری نرم است و همانند ژرمانیم قابلیت مفتول شدن دارد.
- (۴) شعاع اتمی شبه‌فلز دوره سوم از عناصر فلزی این دوره بزرگ‌تر است.

۷۸- کدام موارد درباره عناصر واسطه موجود در دوره چهارم جدول دوره‌ای، نادرست هستند؟

- الف - در دو عنصر، ۲۰ درصد از الکترون‌های ظرفیتی دارای $n + l = 4$ هستند.
- ب - این عناصر با هالوژنی هم‌دوره هستند که می‌تواند در دمای $473K$ با گاز هیدروژن واکنش دهد.
- ج - در آرایش الکترونی فشرده عناصر این دسته، گاز نجیبی است که تمام لایه‌های الکترونی آن پر هستند.
- د - استخراج عنصری که مجموع $n + l$ الکترون‌های ظرفیت آن برابر ۱۸ است، نسبت به ششمین عنصر واسطه دشوارتر است.

- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

محل انجام محاسبات



۷۹- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) واکنش $Cu + ZnSO_4$ به طور طبیعی انجام نمی‌شود.
 - (۲) واکنش پذیری فلز سدیم بیشتر از فلز منیزیم و لیتیم است.
 - (۳) واکنش آلومینیم و فلوئور، شدیدتر از واکنش آهن و اکسیژن رخ می‌دهد.
 - (۴) شرایط نگهداری فلز روبیدیم در آزمایشگاه آسان‌تر از فلز کلسیم خواهد بود.
- ۸۰- ۴۰۴ گرم پتاسیم نیترات با خلوص ۷۵ درصد مطابق واکنش موازنه‌نشده $KNO_3(s) \rightarrow KNO_2(s) + O_2(g)$ تجزیه می‌شود. اگر بازده واکنش برابر با ۵۰ درصد باشد، به تقریب چند درصد از جرم ماده جامد باقی‌مانده در انتهای واکنش را اتم نیتروژن تشکیل داده است؟ ($N = 14, O = 16, K = 39: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۹ (۲) ۶ (۳) ۱۱ (۴) ۱۷

- ۸۱- اگر گرمای حاصل از سوختن ۰/۵ مول از یک آلکان با گرمای حاصل از سوختن ۷۲ گرم متانول برابر باشد و مقدار ارزش سوختی آلکان ۲ برابر مقدار ارزش سوختی متانول باشد. آلکان مورد نظر در مقایسه با بوتان به حالت مایع تبدیل می‌شود و اختلاف شمار اتم‌های هیدروژن آن با نفتالن برابر با است. ($H = 1, C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

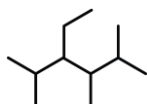
- (۱) زودتر - ۴ (۲) دیرتر - ۴ (۳) زودتر - ۲ (۴) دیرتر - ۲

۸۲- کدام یک از مطالب زیر در مورد نفت خام نادرست است؟

- (۱) اختلاف نقطه جوش هیدروکربن‌های موجود در نفت خام، کم است.
 - (۲) بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در طلای سیاه، سیرشده هستند.
 - (۳) بخش عمده‌ای از نفت خام به عنوان خوراک پتروشیمی‌ها مصرف می‌شود.
 - (۴) نفت برنت دریای شمال نسبت به نفت سنگین ایران آسان‌تر جاری می‌شود.
- ۸۳- اگر در اثر سوختن کامل یک هیدروکربن ۱۰ کربنه، حجم گاز کربن‌دی‌اکسید تولید شده ۲ برابر حجم بخار آب تولید شده باشد، هر مول از این ماده حداکثر با چند مول گاز هیدروژن واکنش می‌دهد؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۹

۸۴- نام آلکان مقابل بر اساس قواعد آیوپاک کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



- (۱) ۴-اتیل-۵،۳،۲-تری متیل هگزان
(۲) ۳-اتیل-۵،۴،۲-تری متیل هگزان
(۳) ۵،۳،۲-تری متیل-۴-اتیل هگزان
(۴) ۵،۳،۲-تری متیل-۳-اتیل هگزان

۸۵- کدام یک از مطالب زیر درست هستند؟

- الف - استخراج کاتالیزگر واکنش سیرشدن ۱-هگزن به کمک گیاهان، صرفه اقتصادی ندارد.
ب - فلز واسطه موجود در کاتالیزگر واکنش بسپارش اتن، چگالی زیادی دارد و در برابر خوردگی مقاوم است.
ج - محلول کاتالیزگر واکنش گاز اتن و گاز کلر، در واکنش با محلول سدیم هیدروکسید، رسوب سبزرنگ تولید می‌کند.
د - کاتالیزگر واکنش استری شدن، کاتالیزگر واکنش آبکافت استرها و کاتالیزگر واکنش تولید اتانول از اتن، مشابه هستند.

- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

محل انجام محاسبات





بودجه بندی دروس آزمون بعد....

تاریخ برگزاری: ۲۸ خرداد ماه

جمع بندی پایه یازدهم
(بر اساس تمرینات کتاب درسی
و سوالات امتحانی)
●●●●●●

هندسه ۲

کل کتاب هندسه ۲

حسابان ۱

کل کتاب حسابان ۱

فیزیک ۲

کل کتاب فیزیک ۲

آمار و احتمال

کل کتاب آمار و احتمال

شیمی ۲

کل کتاب شیمی ۲

