

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ویبزه نامه

نوروز ۱۴۰۱

مجتمع غیردولتی
کوثر

متوسطه دوم



ساقیا آمدن عید مبارک بادت

وان مواعید که کردی مرود از بادت

حافظ

مقدمه

تاریخ هر قوم و ملتی هویت و شخصیت آن ملت است. در این میان بخشی از هویت هر ملت آداب و سنن بجا مانده از اجداد و نیاکان آن قوم می‌باشد، که بنابر نگرش دینی و فلسفی و موقعیت جغرافیایی و اقلیمی که در آن می‌زیستند، دارای باورها و آیین‌هایی بودند، در این میان ایرانیان با آن سابقه طولانی تاریخی، در مهاجرت عظیم خود به این فلات، بسیاری از باورهای دینی و اسطوره‌ای خود را به این سرزمین آورده و همچنین توانستند در ارتباط مناسب با بومیان این فلات و ارتباط با دیگر تمدن‌های مشرق و مغرب زمین به بزرگترین قدرت سیاسی این بخش از جهان تبدیل شوند. درباره این خاستگاه و پیشینه نوروز، بیشتر روایات اسطوره‌ای - افسانه‌ای ایران دوره‌ی پیشدادی را بنیانگذار نوروز و آیین نوروزی به شمار آورده‌اند. این دوره عصر طلایی در آن عصر به شمار می‌آمده است. در آن دوران خوردنی‌ها کاهش نمی‌یافت، چارپایان و مردمان نمی‌مردند، گیاهان نمی‌خشکیدند، سرما و گرما و پیری و رشک و حسد وجود نداشتند. جمشید بر هفت کشور و سرزمین فرمان می‌راند و نیک بختی، شهرت، گله و رمه، خشنودی و حرمت را از دیوان گرفته بود. پیوند نوروز با جمشید، از سویی به کهن سال بودن نوروز و از سویی دیگر به محبوب بودن چهره‌ی جمشید و خاطره‌ی خوشی که از او در ذهن مردم بازمانده، اشاره دارد.

جشن نوروز

نوروز مهمترین جشن ملی ایرانیان است که با آداب و رسوم خاصی برگزار می‌شود و قدمتی بس طولانی دارد و با نمادها و نشانه‌های فراوان، که معمولاً ایرانیان حتی بدون اطلاع از پیشینه این نمادها، با وسواسی عجیب یکایک آنها را رعایت می‌کنند و بر خوان نوروزی می‌نهند. ایرانیان اعیاد دیگری چون مهرگان، جشن سده، جشن تیرگان، جشن یلدا و جشن فروردین و... نیز داشته‌اند که هر کدام را مقام و منزلتی است که در این مقال نمی‌گنجد :
ابتدا این جشن را از سه منظر مورد توجه قرار می‌دهیم :

الف) دیدگاه نجومی :

این روز مقارن با اعتدال ربیعی، یعنی هنگامی است که خورشید روی مدار استوا قرار می‌گیرد و روز و شب برابر است یا به تعبیری این روز نخستین روز از نخستین ماه سال خورشیدی است. آنگاه که آفتاب برابر «برج حمل» می‌شود و زمان شب و روز برابر می‌گردد، برگزار می‌گشته است.
به گفته ابوریحان بیرونی «نوروز نخستین روز فروردین ماه است و پیشانی سال نو است و روز «خرداد فروردین» که روز ششم فروردین است را روز تولد «اشوزرتشت» می‌باشد، نوروز بزرگ نامند.»

ب) دیدگاه ملی و تاریخی :

بنابر داستان‌های اساطیری هنگامی که جمشید شاه از کارهای زندگی فارغ شد، مردمان را در آسایش، کشور را در آبادانی و همه چیز فراوان بود، به دیوان فرمان داد تا تختی زرین و جواهرنشان برای او بسازند او را به هوا برند و این روز را آغاز سال نو خوانند.

چو این کارهای وی آمد به جای ز جای ممی، برتر آورد پای
به فرکیانی یکی تخت ساخت چه مایه برو کوهر اندر شناخت

ابوریحان بیرونی می‌نویسد: « به باور پارسیان در این روز جهان هستی یافت و آفرینش آغاز گردید. »
خیام در نوروز نامه می‌نویسد: « و گویند چون ایزد تبارک و تعالی خواست آفتاب از سر حمل برفت و آسمان او را برگردانید و تاریکی از روشنایی جدا گشت و شب و روز پدیدار شد و آن آغاز شد بر تاریخ جهان» و از امام جعفر صادق (ع) نقل شده است: « آدم در آغاز فروردین آفریده شده و آن روز فرخنده‌ای است برای حاجات و برآورده شدن آرزوها و ازدواج و مسافرت»

ج) دیدگاه دینی :

از نظر دینی مراسم جشن نوروز همیشه با خواندن « جَسَن » آغاز می‌شود و زرتشتیان پیش از دید و بازدید نوروزی به پرستشگاه‌های خود می‌روند و ستایش خداوند را به جا می‌آورند و شاهان هخامنشی در این روز در تالار آپادانا بارعام می‌دادند، نمایندگان کشورهای خارجی، استادان و گروه‌های مختلف به پیشگاه شاه بار می‌یافتند و هدیه می‌دادند و هدیه می‌گرفتند. پس از اسلام در عصر خلفای عباسی، جشن نوروز با شکوه برگزار می‌شد و آمده است که در این روز خلفا به تقلید از سنت ساسانیان لباس زربفت می‌پوشیدند و مهمانی می‌دادند. حتی از نظر مذهبی تهیه سفره هفت سین نمادی از هفت «امشاسپندان» است که فرشتگان بی‌مرگ در دین زرتشتی هستند که هر کدام پشتیبان یکی از عناصر و یا موجودات طبیعی و همچنین حامی یکی از ویژگی‌های متعلق به آدمی است.

آداب و سنن قبل از نوروز :

به دلیل اهمیت آیین نوروز ایرانیان قبل از برآمدن آن با برگزاری آداب و سنن خاصی به استقبال آن می‌رفتند. بد نیست اشاره‌ای نمادین داشته باشیم در باورهای ایرانیان سرما و تاریکی سمبل و نشانی از اهریمن بود. چنانکه در شب یلدا « تولد » مردم تا دیر وقت بیدار می‌نشستند و با میوه‌هایی که هر یک از سرخی خورشید بود، ساعات را می‌گذراندند تا شاهد تولد میترا « الهه مهر » که سمبل و نشانی از خورشید و نور بود باشند. چنانکه در «مهریشت» آمده « مهر همراه با خورشید از مشرق به مغرب می‌رود و پس از فرو رفتن خورشید نیز به زمین می‌آید و بر پیمان‌ها نظارت می‌کند.»

از دیگر آیین‌های قبل از نوروز باید به چهارشنبه سوری اشاره‌ای داشته باشیم از دید سرشت و ساختار می‌توان بر آن بود که این رسم، بازمانده از جشن آیینی بسیار کهن است. ما در این جشن به نماد آتش بر می‌خوریم که در بسیاری از آیین‌های ایرانی به چشم می‌خورد. مثل جشن سده «جشن پیدایی آتش» و اینکه چرا روی آتش می‌جهند، چون آتش گویای گرما و روشنی است و از این روی است که می‌گویند: «سرخ‌ی تو از من زردی من از تو» در نمادشناسی ایرانی، سرخی، رنگ شادمانی و تندرستی است و از همین روست که بینوا را زرد رو و شادکام را سرخ رو می‌گوییم. به واقع این جشن بر این پایه است که زمستان به پایان آمده و اکنون هنگام شادکامی و فرارسیدن گرمی است. آتش، بیماری را از ما دور می‌کند و رنج زمستان از ما دور می‌شود.

از دیگر سنن و آیین‌های ماقبل نوروز «جشن گاهنبار» یا «پنجه پتک» می‌باشد، که در پنج روز پایان سال به یاد روح‌های مردگان یا فروهرها برگزار می‌شد. بنابراین نظر ارواح جاودان نیاکان پرهیزکار و پارسا برای دیدار خانواده و فرزندان از عالم مینوی به زمین باز می‌گردند و بنابراین اعتقاد، ایرانیان جامه‌های نو بر تن می‌کردند و خانه و کاشانه خود را پاکیزه می‌کردند و شباهت نام فروردین با نام فروهر خود به همین معناست.

از نظر ایرانیان توجه به ارواح مردگان موجب شادی ارواح و بی‌توجهی، سبب خشم و قهر آنها می‌شده است. به گمان آنها روان نیاکان می‌تواند در زندگی و سرنوشت فرزندان و نوادگان آنها مؤثر باشد. در ایران باستان در شب نوروز به فرود آمدن همین روح‌های جاویدان، چراغ‌ها را تا صبح روشن می‌گذاشتند و بر بام خانه‌ها آتش روشن می‌کردند و سفره هفت سینی می‌گستراندند تا به گمان خود از آنها پذیرایی کرده باشند. بنابر اعتقاد ایرانیان، مهمانان مینوی از آن بخش نغز خوراک، که همان بوی آن است، بهره‌مند می‌شوند. ما ایرانیان هنوز این باور را داریم و حلوا و دیگر خوراکی‌هایی که برای درگذشتگان فراهم می‌کنیم، بویی خوش دارد.

سنن نوروزی :

ما بسیاری از سنن نوروزی و یا دیگر آیین‌ها را انجام می‌دهیم و گاهی هم به درستی علت آنها را نمی‌دانیم. واقعاً چرا؟ پاسخ روشن است، زیرا چون این نمادها کارکرد آیینی یافته‌اند، گرمی داشته می‌شوند. به بیان دیگر آنچه به سنت دگرگون می‌شود، آن چیزی است که کارکرد آگاهانه خود را از دست داده است. تا وقتی با پدیده‌ها برخوردی آگاهانه داریم، آن پدیده نمی‌تواند نمادین باشد. هنگامی پدیده‌ای نمادین می‌شود که برخورد آگاهانه به برخوردی آیینی دگرگون شود. شما کاری را انجام می‌دهید و سخت هم بدان پایبندید، اما اگر به شما بگویند چرا این کار را انجام می‌دهید، پاسخ روشنی برای آن ندارید. آن کار، کاری نمادین و آیینی است. به بیانی نزدیک‌تر می‌توان گفت این روند دیگر گشت اندیشه به باور است. نماد پدیده‌ای است که باورمندانه شده و کارکردی آیینی یافته است. برای شما بایسته است و نمی‌توانید آن را فروگذارید و در همان زمان نمی‌دانید چرا؟ در ارتباط با سفره‌ی هفت‌سین که صحبت کردیم، اما به باوری دیگر با نگاهی دقیق‌تر به محصولات می‌نماییم، نکاتی چند برایمان روشن می‌شود. این محصولات از طرفی نشان خورشید و حرکت و زایش است مثل قراردادن تنگ ماهی و از طرفی با نگاهی دقیق‌تر به محصولات سر سفره هفت سین «سماق، سنجد، سیر، سمنو» از نوع محصولاتی هستند که طبع گرم دارند و این خود باوری از سرماگریزی و ترس از سرما بود. محصولاتی که می‌شد به وسیله آنها سرمای سخت

اهریمنی زمستان را به پایان رساند. بعضی از منابع چنین روایت کرده‌اند که ایرانیان قبل از آمدن نوروز چند محصول را سبز می‌کردند و آن محصولی که بهتر از سایر محصولات کشاورزی سبزتر و باطراوت‌تر می‌ماند، آن را در بهار می‌کاشتند و اعتقاد بر این داشتند که این محصول نتیجه بهتری در آن سال خواهد داد.

ایرانیان روز ششم ماه فروردین را روز «خرداد فروردین» می‌نامیدند که مصادف بود با روز تولد اشوزرتشت که در سن سی سالگی در همین روز به پیامبری برگزیده شد و در این روز به نیایشگاههای خود می‌رفتند و با انواع غذاهای سنتی و مهمانی دادن، این روز را به جشن می‌نشستند.

بنا به نظر «هروت» تاریخ نگار یونانی «پارس‌ها عادت دارند که روز تولد خود را جشن بگیرند، در آن روز آنها مجالس مهمانی برگزار می‌کنند و جشن و شادی می‌نمایند و این را رسمی شایع می‌دانند که باید برگزار شود، در آن روز حق خود می‌دانند که جامه‌های نو بپوشند و خوراکی‌های خوب تهیه کنند بطوریکه با دیگر روزها تفاوت داشته باشد.»

و اما به روزهای پایانی نوروز می‌رسیم و آن سنت «سیزده بدر» است.

بنابر اعتقاد زرتشتیان، عمر جهان دوازده هزار سال است و صور فلکی دوازده گانه هم بر این اساس تعیین شده‌اند و هر یک نماد یک هزار سال می‌باشند و بر این اساس هم سال به دوازده ماه تقسیم شده است که نمادی از آن است.

بر همین روی روز سیزدهم ماه فروردین روز گجسته و بی‌شگون شمرده می‌شود، چرا که ما را از شگون و خجستگی دوازده دور می‌دارد. دو شماره سپندترین و آیینی‌ترین شماره‌ها هستند؛ یکی هفت و دیگری دوازده که نمودهای گوناگونی دارند و نشانه سرآمدگی و کمالند. سیزده، این سرآمدگی دوازده را از بین می‌برد و برای همین، سیزدهمین روز نوروز، بی‌شگون است. ایرانیان برای اینکه از این زیان و گجستگی در امان باشند، به آغوش طبیعت پناه می‌برند. یک پروا این است که در جایی درخت بیفکنند که کنار آب باشد. همه کسانی که سیزده از خانه به در می‌روند، این گرایش و پروا را دارند، می‌خواهند جایی کنار رود برای خود بیابند، جایی که هم آب در آن است و هم سبزی و باز می‌گردیم به آن دو نماد پیشین. سبزه عید را هم می‌برند، برای اینکه آن را به آب دهند، یعنی اگر در جایی بودند که سیزده آن چنان نبود، بتوانند با سبزه خوان نوروز خودشان، سیزده را به آب دهند. هنگامی که سبزه را به آب می‌دهند، دو نماد خجسته را به هم پیوند می‌زنند. این چاره‌ای است برای دور ماندن از گجستگی سیزدهمین روز فروردین.

خلاصه‌ی سخن، انسان در نوروز که با مجموعه رفتارهای نمادین رمزگونه همراه است، در یک استحالتهی درونی و بیرونی، نخست همه تعلقات ناپاک و نامقدس زندگی دنیوی را که از سیاهی و تباهی کهنگی برخاسته، از خود و فضای زیست - بومی خود می‌زدایند و دور می‌سازد. سپس با نوشدگی زمان و سال و نوزایی آفرینش در طبیعت، در ساحتی معنوی و قدسی باز زاده می‌شود. آنگاه با نیرو و توانی تازه برای پذیرش وظایف و قیود اجتماعی زندگی در یک سال دیگر، آمادگی می‌یابد و آن را با سال نو آغاز می‌کند.

برچهره گل نیم نوروز خوش است در صحن چمن روی دل افروز خوش است خام

جمع اجرا	تایم ششم	تایم پنجم	تایم چهارم	تایم سوم	تایم دوم	تایم اول		
تستی			حسابان	فارسی	حسابان	حسابان	درس	۹۹/۱۱/۲۷
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۶ - ۳۸	مطالعه کامل درس ۸ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱۳ - ۲۵	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱ - ۱۲	مبحث	۹۹/۱۱/۲۷
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	۹۹/۱۱/۲۷
تستی			حسابان	فارسی	حسابان	حسابان	درس	۹۹/۱۱/۲۸
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۲ - ۷۴	مطالعه کامل درس ۹ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۵۰ - ۶۲	مطالعه و حل تمرین صفحه ۳۸ - ۵۰	مبحث	۹۹/۱۱/۲۸
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	۹۹/۱۱/۲۸
تستی			حسابان	فارسی	حسابان	حسابان	درس	۹۹/۱۱/۲۹
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۹۴ - ۱۱۲	مطالعه کامل درس ۱۰ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۸۶ - ۹۴	مطالعه و حل تمرین صفحه ۷۴ - ۸۶	مبحث	۹۹/۱۱/۲۹
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	۹۹/۱۱/۲۹
			استراحت	استراحت	استراحت	استراحت		۹۹/۱۱/۳۰

*** توجه: بعد از مطالعه هر مبحث تمرین های داده شده مربوطه به آن مل گردد. ***

۱

جمع اجرا	تایم ششم	تایم پنجم	تایم چهارم	تایم سوم	تایم دوم	تایم اول		
تستی			فیزیک	فارسی	فیزیک	فیزیک	درس	۱۴۰۰/۱/۱
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۰ - ۳۰	مطالعه کامل درس ۱۱ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱۰ - ۱۹	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱ - ۱۰	مبحث	۱۴۰۰/۱/۱
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	۱۴۰۰/۱/۱
تستی			فیزیک	فارسی	فیزیک	فیزیک	درس	۱۴۰۰/۱/۲
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۵۰ - ۶۰	مطالعه کامل درس ۱۲ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۴۰ - ۵۰	مطالعه و حل تمرین صفحه ۳۰ - ۴۰	مبحث	۱۴۰۰/۱/۲
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	۱۴۰۰/۱/۲
تستی			فیزیک	فارسی	فیزیک	فیزیک	درس	۱۴۰۰/۱/۳
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۸۰ - ۹۴	مطالعه کامل درس ۱۳ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۷۰ - ۸۰	مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۰ - ۷۰	مبحث	۱۴۰۰/۱/۳
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	۱۴۰۰/۱/۳
			استراحت	استراحت	استراحت	استراحت		۱۴۰۰/۱/۴

*** توجه: بعد از مطالعه هر مبحث تمرین های داده شده مربوطه به آن مل گردد. ***

۲

جمع اجرا	تایم ششم	تایم پنجم	تایم چهارم	تایم سوم	تایم دوم	تایم اول		
تستی			هندسه	عربی	هندسه	هندسه	درس	۱۴۰۰/۱/۵
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۲ - ۱۵	مطالعه کامل درس ۱ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۸ - ۱۵	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱ - ۷	مبحث	
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	
تستی			هندسه	عربی	هندسه	هندسه	درس	۱۴۰۰/۱/۶
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۳۷ - ۴۴	مطالعه کامل درس ۲ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۳۰ - ۳۷	مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۲ - ۳۰	مبحث	
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	
تستی			هندسه	عربی	هندسه	هندسه	درس	۱۴۰۰/۱/۷
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۶ - ۶۰	مطالعه کامل درس ۳ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۵۰ - ۶۰	مطالعه و حل تمرین صفحه ۴۴ - ۵۰	مبحث	
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	
			استراحت	استراحت	استراحت	استراحت		۱۴۰۰/۱/۸

*** توجه: بعد از مطالعه هر مبحث تمرین های داده شده مربوطه به آن مل گردد.***

جمع اجرا	تایم ششم	تایم پنجم	تایم چهارم	تایم سوم	تایم دوم	تایم اول		
تستی			شیمی	عربی	شیمی	شیمی	درس	۱۴۰۰/۱/۹
تشریحی			مطالعه و حل تمرین جزوه استوکیومتری	مطالعه کامل درس ۴ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین جزوه ادامه روند تغییر خواص	مطالعه جزوه روند تغییر خواص	مبحث	
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	
تستی			شیمی	عربی	شیمی	شیمی	درس	۱۴۰۰/۱/۱۰
تشریحی			مطالعه و حل تمرین جزوه بازه و درصد خواص	مطالعه کامل درس ۵ و حل تمرین ها	مطالعه بازه و درصد خواص	مطالعه استوکیومتری	مبحث	
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	
تستی			شیمی	عربی	شیمی	شیمی	درس	۱۴۰۰/۱/۱۱
تشریحی			مطالعه و حل تمرین جزوه سینتیک	دوره و حل تمرین	مطالعه و حل تمرین جزوه ترمودینامیک	مطالعه و حل تمرین جزوه ترکیبات آبی و گروه های عاملی	مبحث	
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰	زمان	
			_____	_____	_____	_____		۱۴۰۰/۱/۱۲

*** توجه: بعد از مطالعه هر مبحث تمرین های داده شده مربوطه به آن مل گردد.***

دانش آموزان عزیز با سلام و خسته نباشید امیدوارم همواره سلامت و موفق باشید.

با عنایت به شرایط پیش آمده و شیوع بیماری کرونا و تعطیلی مدارس مجموعه کوثر تمام تلاش خود را نموده است تا بتواند شرایط مطلوبی برای شما ایجاد نموده تا از درس و مدرسه عقب نمانید.

ایام پیش رو فرصت بسیار مناسبی "بویژه برای دانش آموزانی که در ترم اول نیز به علت کم کاری و بی برنامه گی دچار افت شده بودند" می باشد تا بتوانند با استفاده درست از وقت خود و با برنامه ریزی صحیح جبران ضعف های خود را بنمایند.

نکته ی قابل ذکر در این جا این است که هیچ درسی را کم اهمیت جلوه ندهید؛ در این ایام برای شما برنامه مطالعاتی و تمریناتی در نظر گرفته شده است تا بتوانید مشکلات خود را به حداقل برسانید.

لازم به ذکر است این مجموعه تمرین ها صرفاً به عنوان کمک برای جمع بندی و مرور مباحث ارائه خواهد شد. امید است که با استفاده مناسب از زمان در دسترس خود را برای ادامه مسیر توانمند سازید.

امتحانات میان ترم بلافاصله بعد از تعطیلات نهم روز شروع می گردد، دانش آموزانی که متأسفانه با توجه به

ضعف های خود و نمرات نیم سال اول اگر این فرصت را از دست داده باشند و دوره و مرور

دروس خود را انجام ندهند با مشکل جدی روبرو خواهند شد.

نکته ی پایانی این که در صورت انجام دادن وظایف و داشتن برنامه ی منظم شما علاوه بر استفاده و استراحت در این ایام خواهید توانست دروس را که دچار ضعف بوده اید را مطالعه و دوره نمایید و خود را برای امتحانات پایانی آماده نموده و نتایج قابل قبولی بدست آورید.

برای دسترسی به تمرینات و برنامه مطالعاتی پیشنهادی به آدرس سایت مدرسه:

<http://www.kosarhighschool.ir> مراجعه نمایید.

همچنین تمرینات و برنامه مطالعاتی پیشنهادی در آدرس کانال تلگرام: [@kosarhighschool_ir](https://t.me/kosarhighschool_ir)

بارگزاری و خدمت شما ارائه می گردد.

*** همه برنامه ها در کانال t.me/sadkosar2 "ساد دوره دوم" نیز قرار می گیرد ...

برنامه امتحانات میان‌ترم پایه نهم

دانش آموزان عزیز با توجه به وقت کم باقیمانده تا شروع امتحانات پایانی، ناگزیر به شروع زود هنگام امتحانات میان‌ترم پس از تعطیلات نوروز می‌باشیم. بنابراین سعی نمایید، با استفاده صحیح از تعطیلات، خود را برای امتحانات میان‌ترم و پایانی آماده نمایید. ** قابل ذکر است که نمرات میان‌ترم اثر مستقیم در نمرات مستمر پایانی شما خواهد داشت.

روز	تاریخ	رشته ریاضی	رشته تجربی
شنبه	۱۴۰۰ / ۱ / ۲۸	دین و زندگی	دین و زندگی
دوشنبه	۱۴۰۰ / ۱ / ۳۰	زمین شناسی	زمین شناسی
چهارشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱	زبان انگلیسی	زبان انگلیسی
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۴	هنرسه	زیست شناسی
دوشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۶	عربی	عربی
چهارشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۸	فارسی	فارسی
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۱	حسابان	ریاضی
دوشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۳	مفید زیست	مفید زیست
چهارشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۵	تاریخ	تاریخ
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۸	فیزیک	فیزیک
سه‌شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۲۱	شیمی	شیمی
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۲۵	آمار و احتمال	—

پیروز و سربلند باشید.



۱) اگر توابع $f(x) = \sqrt{(x-a)^2(x-b)}$ و $g(x) = |x-a|\sqrt{x+2}$ با هم برابر باشند، مقدار $a+b$ کدام می تواند باشد؟

- ۱) -۳
- ۲) -۵
- ۳) -۷
- ۴) -۹

۲) در بازه ای که تابع با ضابطه $f(x) = |x-2| + |x-3|$ اکیداً نزولی است، نمودار آن با نمودار تابع $g(x) = 2x^2 - x - 10$ در چند نقطه مشترک هستند؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) فاقد نقطه ی مشترک

۳) در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = -x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$ ، بالاتر از نمودار تابع $y = 2x + |x|$ است. طول نقطه ی وسط این بازه کدام است؟

- ۱) -۲
- ۲) -۱٫۵
- ۳) -۱
- ۴) -۰٫۵

۴) اعداد طبیعی فرد را به طریقی دسته بندی می کنیم که تعداد جملات هر دسته برابر با شماره ی آن دسته باشد، $\dots, (7, 9, 11), (3, 5), (1)$ ، جمله ی آخر در دسته ی بیستم کدام است؟

- ۱) ۴۱۵
- ۲) ۴۱۹
- ۳) ۴۲۱
- ۴) ۴۲۳

۵) مجموع چند جمله ی دنباله ی هندسی $5, -15, 45, \dots$ برابر ۳۰۵ خواهد شد؟

- ۱) ۴
- ۲) ۵
- ۳) ۶
- ۴) ۷

۶) اگر تابع $f(x) = \frac{1-x}{(m-1)x^2 + 3x + 1}$ تنها به ازای یک مقدار x قابل تعریف نباشد، m چند مقدار می تواند اختیار کند؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) هیچ مقدار

۷) حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ ، با فرض $\tan 15^\circ = 0,28$ ، کدام است؟

- ۱) $-\frac{16}{9}$
- ۲) $-\frac{9}{16}$
- ۳) $\frac{9}{16}$
- ۴) $\frac{16}{9}$

۸) در یک دنباله ی عددی، جملات سوم، هفتم و نهم می توانند سه جمله ی متوالی از دنباله ی هندسی باشند. چندمین جمله ی این دنباله، صفر است؟

- ۱) ۹
- ۲) ۱۰
- ۳) ۱۱
- ۴) ۱۲

۹) اگر $\log 5 = 3k$ باشد، $\log \sqrt[3]{1,6}$ کدام است؟

- ۱) $1 - 4k$
- ۲) $2 - 5k$
- ۳) $1 - 2k$
- ۴) $1 - k$

۱۰) به ازای کدام مقادیر m ، معادله ی درجه ی دوم $(m-6)x^2 - 2mx - 3 = 0$ دارای دو ریشه ی حقیقی منفی است؟

- ۱) $m < -6$
- ۲) $m > 3$
- ۳) $0 < m < 3$
- ۴) $3 < m < 6$

۱۱) در یک دنباله ی هندسی، «جمله ی دوم»، «دو برابر جمله ی پنجم» و «جمله ی هشتم» می توانند سه جمله ی متوالی از یک دنباله ی حسابی باشند، بزرگ ترین این سه عدد چند برابر کوچک ترین آن ها است؟

- ۱) $2 + \sqrt{3}$
- ۲) $5 + 2\sqrt{3}$
- ۳) $5 + 4\sqrt{3}$
- ۴) $7 + 4\sqrt{3}$



۱۲) اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ باشد، مقدار $\tan\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\alpha}{2}\right)$ کدام است؟

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

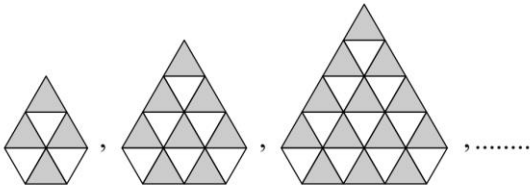
۱۳) از معادله‌ی لگاریتمی $\log_3(2x^2+1) - \log_3(x+2) = 1$ مقدار لگاریتم $(2x-1)$ در پایه‌ی ۸، کدام است؟

- ۱) $-\frac{2}{3}$ ۲) $-\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{2}{4}$

۱۴) در دو دنباله‌ی حسابی $\begin{cases} 7, 10, 13, \dots \\ 1, 5, 9, \dots \end{cases}$ چند عدد سه رقمی مشترک وجود دارد؟

- ۱) ۷۴ ۲) ۷۵ ۳) ۷۶ ۴) ۷۷

۱۵) اگر در شکل مرحله‌ی n ام الگوی زیر ۶۶ مثلث سفید وجود داشته باشد، در شکل مرحله‌ی $2n$ ام چند مثلث سیاه وجود دارد؟



- ۱) ۲۳۱ ۲) ۲۵۱ ۳) ۱۸۷ ۴) ۱۷۰

۱۶) حاصل $\sin \frac{\pi}{12} \sin \frac{7\pi}{12}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $-\frac{1}{4}$ ۴) $-\frac{1}{3}$

۱۷) دامنه‌ی تعریف تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x-1)}$ به کدام صورت است؟

- ۱) $(1, 2]$ ۲) $[2, 10]$ ۳) $[1, 11]$ ۴) $(1, 11]$

۱۸) تابع $y = 2x + \frac{|x|}{x}$ در دامنه‌ی خود چگونه است؟

- ۱) اکیداً صعودی ۲) اکیداً نزولی ۳) هم صعودی و هم نزولی ۴) غیر یکنوا

۱۹) جملات دهم، یازدهم و دوازدهم یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب از راست به چپ برابر $2a$ ، $a-3$ ، $4a-1$ هستند. جمله پنجم این دنباله کدام است؟

- ۱) $\frac{7}{4}$ ۲) $\frac{17}{4}$ ۳) $\frac{21}{4}$ ۴) $\frac{25}{4}$

۲۰) مجموع سه جمله متوالی از یک دنباله‌ی حسابی برابر با ۴۵ و حاصل ضرب این جملات برابر با ۳۲۴۰ است. قدرنسبت این دنباله کدام می‌باشد؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱) اگر هریک از ریشه‌های معادله‌ی $3x^2 + ax + b = 0$ دو برابر معکوس هر ریشه از معادله‌ی $4x^2 - 7x + 3 = 0$ باشد، a کدام است؟

- ۱) -۱۴ ۲) -۱۲ ۳) -۸ ۴) -۶

۲۲) خطی که از نقاط $(-1, 1)$ و $(2, 2)$ می‌گذرد با محورهای مختصات چه مساحتی می‌سازد؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{16}{3}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{8}{3}$

۲۳) حاصل عبارت $\frac{t^{11} + t^{10} + t^9 + \dots + t + 1}{t^9 + t^6 + t^3 + 1}$ ، به ازای $t = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵



۲۴ فاصله‌ی خطی که دو نقطه‌ی $A|_1$ و $B|_1$ را به هم وصل می‌کند از خطی که دو نقطه‌ی $C|_3$ و $D|_4$ را به هم وصل می‌کند کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۱ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) $2\sqrt{2}$

۲۵ در یک دنباله‌ی هندسی نزولی، مجموع جملات پنجم و ششم برابر ۲ و تفاضل جمله‌ی هفتم از پنجم برابر ۱ است. جمله‌ی هفتم آن کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{2}{3}$

۲۶ نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2x - x|x|$ در بازه $(-1, 1)$ چگونه است؟

- ۱) ابتدا نزولی، سپس صعودی ۲) صعودی ۳) ابتدا صعودی، سپس نزولی ۴) نزولی

۲۷ اگر $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} = 2$ باشد، آنگاه مقدار $\sin 2x$ کدام است؟

- ۱) ۰٫۶ ۲) ۰٫۸ ۳) ۰٫۴ ۴) ۰٫۳

۲۸ اعداد $2^a, 2^b$ و $4\sqrt{2}$ سه جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی هندسی‌اند، واسطه‌ی عددی بین a و b کدام است؟

- ۱) ۲٫۵ ۲) ۲ ۳) ۱٫۵ ۴) $\sqrt{2}$

۲۹ ساده شده عبارت $2 \cos\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ کدام است؟

- ۱) $\cos \alpha - \sin \alpha$ ۲) $\cos 2\alpha$ ۳) $1 + \sin 2\alpha$ ۴) $1 - \sin 2\alpha$

۳۰ تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & ; x \geq 7 \\ \frac{x}{3} + a & ; x < 6 \end{cases}$ یک به یک است. حداکثر مقدار a کدام است؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳



پایه یازدهم

دبیرستان غیردولتے کوثر

« تمرین های نوروزی ۱۴۰۰ »

درخت غنچه بر آورد و بلبلان مستند
جهان جوان شد و یاران به عیش نشستند

دبیر: آقای شکیب

آمار و احتمال

۱- فرض کنید $A = (1, 5]$ و $B = \{-1, 1\}$ در اینصورت نمودار $A \times B$ را رسم کنید.

۲- با استفاده از جدول ارزش گذاری گزاره ها، درستی هم ارزی زیر را نشان دهید.

$$(p \wedge q \Rightarrow p) \equiv T$$

$$(A' \cap B) \cup [(B \cap A) - B'] \cap (B \cup A)$$

۳- عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید.

۴- اگر P عضو به مجموعه A اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن ۱۴۸ واحد افزایش می یابد. مجموعه A چند زیرمجموعه محض دارد؟

۵- عبارت های زیر را با استفاده از نمادهای \forall و \exists نوشته و ارزش هر کدام را مشخص کنید.

(الف) وجود دارد عدد اولی که زوج باشد. (ب) هر عدد زوج، عددی غیر اول است.

۶- اگر $A = [-1, 3] \cup [4, 10]$ باشد، مجموعه مرجع باشد و $A' = [-1, 3] \cup [4, 10]$ را مشخص کنید.

۷- افزایی از مجموعه اعداد صحیح بنویسید که:

(الف) شامل ۲ مجموعه باشد. (ب) شامل ۴ مجموعه باشد.

۸- اگر مجموعه A دارای $x = \frac{144}{13}$ عضو و مجموعه B دارای $(\frac{9}{14} \times x^{-1})$ عضو باشد، تعداد زیرمجموعه های $A \times B$ را محاسبه کنید.

۹- اگر $A \times B = B \times A$ و $A = \{2, a-b\}$ و $B = \{1, b+2a\}$ باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.

۱۰- عددی به تصادف از مجموعه اعداد طبیعی $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ انتخاب می کنیم. احتمال اینکه:

(الف) این عدد بر ۳ بخش پذیر باشد اما بر ۵ بخش پذیر نباشد، چقدر است؟

(ب) با چه احتمالی این عدد نه بر ۵ بخش پذیر است و نه بر ۳؟

۱۱- عددی را به تصادف از مجموعه $S = \{1, 2, \dots, 63\}$ انتخاب می کنیم:

(الف) با چه احتمالی این عدد نسبت به ۶۳ اول است؟

(ب) با چه احتمالی ۶۳ مضرب این عدد است؟



پایه یازدهم

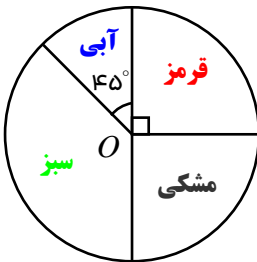
دبیرستان غیردولته کوثر

« تمرین‌های نوروزی ۱۴۰۰ »

درخت غنچه بر آورد و بلبلان مستند
جهان جوان شد و یاران به عیش نشستند

۱۲- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد اول ۳ برابر احتمال وقوع هر عدد غیر اول است. اگر در یک پرتاب این تاس، A پیشامد وقوع عددی کوچکتر از ۴ باشد، $P(A)$ را محاسبه کنید.

۱۳- نقطه‌ای به تصادف از درون دایره مقابل انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این نقطه درون قسمت سبز خواهد بود؟ (O مرکز دایره است.)



۱۴- روی یک تاس ارقام ۳ و ۳ و ۳ و ۲ و ۲ و ۱ نوشته شده است. با چه احتمالی:

الف) در پرتاب ۱ بار این تاس عددی اول ظاهر می‌شود؟

ب) در پرتاب ۲ بار این تاس، مجموع اعداد ظاهر شده ۴ خواهد بود؟

ج) در پرتاب ۳ بار این تاس، اصلاً عدد ۳ ظاهر نمی‌شود؟

۱۵- ۵ دونه به شماره‌های ۱ تا ۵ در یک مسابقه شرکت می‌کنند. اگر شانس برنده شدن هر دونه با شماره فرد ۲ برابر شانس برنده شدن هر دونه با شماره زوج باشد، احتمال اینکه دونه شماره ۲ یا ۵ برنده شوند، چقدر است؟

۱۶- در یک کلاس ۶۰٪ دانش‌آموزان در درس فیزیک، ۵۰٪ در درس ریاضی و ۴۰٪ در هر دو درس نمره کامل دریافت کرده‌اند. اگر با یک دانش‌آموز که نمره کامل فیزیک را کسب کرده است برخورد کنیم، با چه احتمالی او در درس ریاضی نیز نمره کامل را گرفته است؟

۱۷- در پرتاب ۲ تاس به طور همزمان اگر مجموع دو تاس ۵ باشد، احتمال اینکه یکی از تاس‌ها ۱ آمده باشد، چقدر است؟

۱۸- یک خانواده سه فرزندی با کدام احتمال، حداقل دو فرزند دختر دارد در صورتی که بدانیم حداقل یکی از فرزندان دختر است؟

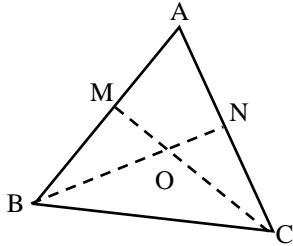
۱۹- در یک جعبه، ۵ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. ۲ مهره از این جعبه به تصادف و با جایگذاری انتخاب می‌کنیم.

اگر A و B به ترتیب پیشامدهای مشاهده مهره آبی در انتخاب اول و دوم باشند، آیا A و B مستقل‌اند؟

۲۰- خانواده‌ای دارای ۴ فرزند است و می‌دانیم که ۲ فرزند آخر آنها دختر است. احتمال آنکه ۲ فرزند اول آنها نیز دختر باشد، چقدر است؟



۱- ثابت کنید مجموع فاصله های هر نقطه داخل مثلث از سه رأس، از نصف مجموع سه ضلع مثلث بزرگتر است.



۲- ثابت کنید در هر مثلث، هر دو میانه یکدیگر را به نسبت ۲/۱ قطع می کنند.

یعنی در شکل مقابل داریم:

$$\frac{MO}{OC} = \frac{ON}{BO} = \frac{1}{2}$$

۳- اضلاع مثلث قائم الزاویه ای ۶ و ۸ واحد است. فاصله نقطه تلاقی میانه ها از بزرگترین ضلع این مثلث را بدست آورید.

۴- ثابت کنید هر سه میانه مثلث در یک نقطه هم رسند.

۵- مراحل رسم نیمساز یک زاویه را به کمک خط کش و پرگار توضیح دهید.

۶- چگونگی رسم کمان در خور زاویه مشخصی α نظیر پاره خط ثابت BC را شرح دهید.

۷- در مثلث $\triangle ABC$ ضلع $BC = a$ ، زاویه $\hat{A} = \alpha$ و ارتفاع $AH = h_a$ داده شده اند. مثلث را رسم کنید.

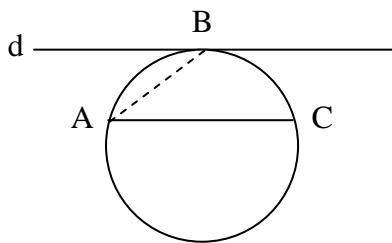
(مراحل ترسیم را توضیح دهید)

۸- قضیه: اندازه هر زاویه ظلی، برابر نصف کمان مقابل آنست.

۹- قضیه: اندازه زاویه ای که از برخورد دو وتر درون یک دایره پدید می آید برابر نصف مجموع اندازه دو کمانی از دایره است

که به ضلع های آن زاویه محدوداند.

۱۰- اگر نقطه B وسط کمان AC از دایره (O,R) باشد و خط d در این نقطه بر دایره مماس باشد ثابت کنید: $d \parallel AC$



۱۱- $A = (-2, 4)$ و $B = (1, -3)$ و $C = (4, 6)$ رأس های یک مثلث هستند:

الف) تصویر این مثلث را تحت انتقال $T(x, y) = (x^{-1}, y + 3)$ بدست آورید.

ب) طول اضلاع مثلث $\triangle ABC$ و طول اضلاع تصویرش را با هم مقایسه کنید.

ج) شیب اضلاع مثلث $\triangle ABC$ و شیب اضلاع تصویرش را با هم مقایسه کنید.



۱۲- تحت اثر انتقال T تصویر نقطه $A \begin{vmatrix} ۳ \\ -۱ \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} ۵ \\ ۴ \end{vmatrix}$ می باشد:

الف) ضابطه این انتقال را بدست آورید. ب) تصویر نقطه $C \begin{vmatrix} ۴ \\ ۱ \end{vmatrix}$ تحت این انتقال چیست؟

۱۳- انتقال $T(x, y) = (x + ۲, y - ۱)$ را در نظر بگیرید:

الف) تصویر نقطه های $(۰, ۰)$ و $(۲, ۱)$ را تحت انتقال T بدست آورید.

ب) نقطه هایی را مشخص کنید که تصویر آنها تحت تبدیل T نقاط $(۳, ۱)$ و $(۲, ۴)$ باشند.

۱۴- انتقال $T(x, y) = (x - ۲, y + ۳)$ را در نظر بگیرید:

الف) تصویر نقطه های $A = (۳, -۱)$ و $B = (۵, -۲)$ را تحت انتقال T بدست آورید.

ب) طول و شیب پاره خط AB را با طول و شیب پاره خط تصویر آن مقایسه کنید.

۱۵- تبدیل $T(x, y) = (x + ۳, y - ۳)$ و نقاط $C(۴, ۲)$ و $D(۱, ۳)$ مفروضند:

الف) پاره خط CD و تصویرش $C'D'$ را رسم نمائید.

ب) آیا چهار ضلعی $CDC'D'$ متوازی الاضلاع است؟ چرا؟

۱۶- نقطه ای از محور y ها را بیابید که تصویر آن تحت انتقال $T(x, y) = (x - ۲, y + ۳)$ روی محور x ها واقع شود.

۱۷- ترکیب دو انتقال $T_1(x, y) = (x + ۴, y - ۲)$ و $T_2(x, y) = (x - ۲, y + ۱)$ نقطه $A \begin{vmatrix} ۳ \\ ۲ \end{vmatrix}$ را به چه نقطه ای تصویر می کند؟

۱۸- $J = (۲, ۱)$ و $K = (۳, -۲)$ و $L = (۰, ۱)$ رأس های یک مثلث هستند:

الف) مختصات تصویر مثلث LKJ را تحت بازتاب $R(x, y) = (y, x)$ بدست آورید.

ب) طول و شیب اضلاع مثلث را با طول و شیب اضلاع تصویرش مقایسه کنید.

۱۹- $A(۰, ۲)$ و $B(-۵, ۰)$ و $C(-۳, -۵)$ و $D(۲, -۳)$ رأس های یک مربع اند:

الف) مربع و تصویرش را تحت بازتاب $R(x, y) = (-y, -x)$ رسم کنید.

ب) مساحت مربع و تصویرش را مقایسه کنید.

۲۰- اگر نقطه $B \begin{vmatrix} -۱ \\ ۱ \end{vmatrix}$ تصویر بازتاب نقطه $A \begin{vmatrix} ۵ \\ -۳ \end{vmatrix}$ نسبت به خط L باشد:

الف) معادله خط L را بدست آورید.

ب) تصویر بازتاب نقطه $C \begin{vmatrix} ۴ \\ ۲ \end{vmatrix}$ نسبت به خط L را بیابید.

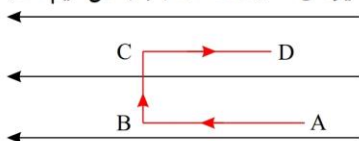


فیزیک

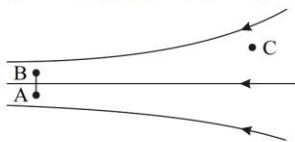
دبیر: آقای جعفری نسب

۱) در یک میدان الکتریکی، بار $q = +3\mu C$ از نقطه ی A تا B جابه جا می شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار در نقطه های A و B به ترتیب $-4 \times 10^{-5} J$ و $5 \times 10^{-5} J$ باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه ی $(V_B - V_A)$ چند ولت است؟

۲) مطابق شکل، بار الکتریکی $-q$ را با سرعت ثابت در یک میدان الکتریکی یکنواخت از A تا D در مسیرهای نشان داده شده جابه جا می کنیم. الف) در کدام نقطه، پتانسیل الکتریکی بیش تر از سایر نقاط است؟
ب) در کدام مسیر، انرژی پتانسیل الکتریکی، بار افزایش می یابد؟
ج) در کدام مسیر، کاری که برای جابه جایی بار انجام می شود، صفر است؟

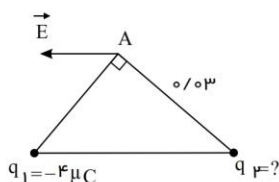


۳) شکل روبه رو نقطه های A ، B و C را در یک میدان الکتریکی نشان می دهد. باتوجه به آن درست یا نادرست بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید: الف) اندازه ی میدان الکتریکی در نقطه ی C کمتر از نقطه ی A است.
ب) کار انجام شده روی ذره ی باردار q در جابجایی از A تا B صفر است.
پ) پتانسیل نقطه ی A بیش تر از پتانسیل نقطه ی B است.



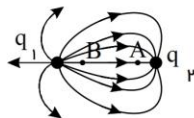
۴) میدان الکتریکی حاصل از دو بار نقطه ای $q_1 = +2\mu C$ و $q_2 = +32\mu C$ در فاصله ی ۱۶ سانتی متری از بار q_2 صفر می باشد. فاصله ی دو بار الکتریکی از یکدیگر چند سانتی متر است؟

۵) در شکل روبه رو ذره ی باردار q_1 و q_2 در دو رأس مثلث متساوی الساقین ثابت شده اند و میدان \vec{E} حاصل از این دو بار در رأس A است. الف) بار q_2 مثبت است یا منفی؟



ب) اندازه ی q_2 را طوری تعیین کنید که بزرگی میدان \vec{E} برابر با $\frac{N}{C} \times 10^7 \times 5$ باشد.

۶) در شکل زیر میدان الکتریکی را اطراف دو ذره ی باردار q_1 و q_2 مشاهده می کنید.



با توجه به شکل به سوالهای زیر با بلی و خیر پاسخ دهید:

الف) نوع بار الکتریکی q_1 منفی است؟ (بلی - خیر)

ب) اندازه ی بار الکتریکی q_1 بیشتر از q_2 است؟ (بلی - خیر)

پ) پتانسیل الکتریکی نقطه ی A کمتر از نقطه ی B است؟ (بلی - خیر)

ت) اندازه ی میدان الکتریکی در دو نقطه ی A و B برابر است؟ (بلی - خیر)

۷) اگر یک رسانای خنثی منزوی در یک میدان الکتریکی خارجی قرار داده شود، میدان خالص درون رسانا:

۱- صفر می شود. ۲- افزایش می یابد. ۳- کاهش می یابد.

۸) مطابق شکل، یک غبار که دارای بار الکتریکی $1.0 \times 10^{-15} C$ و جرم $1.0 \times 10^{-8} g$ است در میدان الکتریکی یکنواخت $1.2 \times 10^5 \frac{N}{C}$

بین دو صفحه ی افقی قرار گرفته است. اگر غبار در ابتدا ساکن و در نقطه ی A به فاصله ی $4cm$ از صفحه ی بالایی قرار داشته باشد، شتاب حرکت غبار را

تا رسیدن به صفحه ی بالایی حساب کنید. $g = 10 \frac{N}{kg}$



۹) اگر ظرفیت خازن یک دستگاه دفیبریلاتور $12\mu F$ باشد و با ولتاژ $5kV$ باردار شده باشد:



الف) بزرگی بار ذخیره شده در آن صفحه را محاسبه کنید.

ب) انرژی ذخیره شده در آن را محاسبه کنید.

پ) اگر انرژی آن در مدت 0.200 میلی ثانیه تخلیه شود، توان خروجی آن را محاسبه کنید.

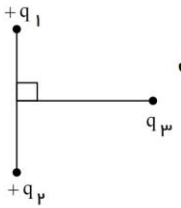
۱۰) در شکل زیر بزرگی میدان الکتریکی ناشی از ذره‌ی باردار $q = -1 \mu C$ در نقطه‌ی A برابر با $\frac{N}{C}$ 2×10^5 است. الف) بردار میدان الکتریکی را در نقطه‌ی A رسم کنید.



ب) در چه فاصله‌ای از بار q میدان الکتریکی نصف می‌شود؟ $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$

۱۱) بار الکتریکی $q = 3 \mu C$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 V$ تا نقطه‌ای با پتانسیل $V_2 = -10 V$ جابجا شده است. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است؟

الف) قانون کولن را بنویسید.



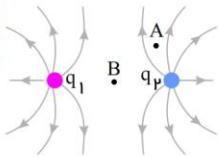
ب) مطابق شکل روبه رو بار نقطه‌ای q_3 روی عمودمنصف خط واصل دو بار مساوی q_1 و q_2 قرار دارد. نیروی الکتریکی خالص وارد بر q_3 را رسم کنید.

۱۳) شکل مقابل خط‌های میدان الکتریکی در اطراف دو ذره با بارهای q_1 و q_2 را نشان می‌دهد.

الف) نوع بار الکتریکی q_1 را تعیین کنید.

ب) اندازه‌ی این دو بار را با یکدیگر مقایسه کنید.

پ) در کدام یک از نقاط A و B میدان الکتریکی قوی‌تر است؟

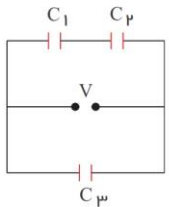


۱۴) در مدار شکل روبه‌رو:

الف) ظرفیت معادل مدار چند میکروفاراد است؟

ب) بار ذخیره شده در خازن C_1 چند میکروکولن است؟

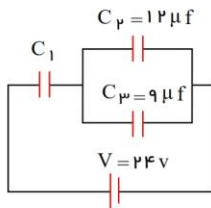
$$C_1 = 3 \mu F, C_2 = 6 \mu F, C_3 = 3 \mu F \\ V = 6V$$



۱۵) در شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_2 ، 10 ولت می‌باشد.

الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن C_1 ، چند میکرو کولن است؟

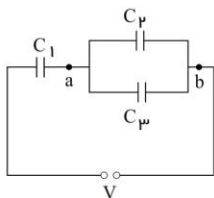
ب) ظرفیت خازن C_1 چند میکروفاراد است؟



۱۶) در مدار شکل مقابل، اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 برابر $6V$ باشد،

الف) بار ذخیره شده در مجموعه‌ی خازن‌ها چه قدر است؟

ب) اگر دو نقطه‌ی a و b را با یک سیم رسانا به هم وصل کنیم، ظرفیت خازن معادل در این حالت نسبت به حالت اول چگونه تغییر می‌کند؟



$$C_1 = 9 \mu F, C_2 = 6 \mu F, C_3 = 12 \mu F$$

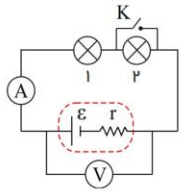


۱۷) عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخنامه بنویسید:

الف) خازن تختی که بین صفحات آن دی‌الکتریک با ثابت ϵ قرار دارد به یک مولد متصل است. اگر پس از پر شدن خازن را از مولد جدا و دی‌الکتریک را خارج کنیم (اختلاف پتانسیل دو سر خازن - بار ذخیره شده در خازن) تغییر نمی‌کند.

۱۸) خازنی به ظرفیت C را با اختلاف پتانسیل V پر کرده و از مولد جدا می‌کنیم. سپس فاصله بین دو صفحه آن را دو برابر کرده و بین دو صفحه، دی‌الکتریک با ضریب ϵ_0 قرار می‌دهیم. بار، ظرفیت، اختلاف پتانسیل و انرژی ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شوند؟

۱۹) دو بار الکتریکی $q_1 = 30 \mu C$ و $q_2 = 270 \mu C$ به فاصله 40.7 سانتی‌متر از یکدیگر قرار دارند. بار الکتریکی q_3 را در چه فاصله‌ای از بار q_1 قرار دهیم تا برآیند نیروهای وارد بر آن از طرف بارهای q_1 و q_2 صفر شود. شکلی از مسئله رسم کنید.



۲۰) در مدار شکل مقابل، دو لامپ مشابه به دو سر یک مولد وصل شده است.

(آمپرسنج و ولت‌سنج ایده‌آل است.) با بستن کلید K پیش‌بینی کنید:

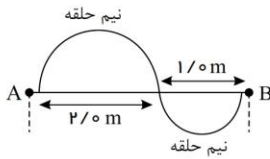
الف) روشنایی هر یک از لامپ‌ها چگونه تغییر می‌کند؟

ب) اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج در این حالت نشان می‌دهد نسبت به حالت اول (کلید باز) کاهش می‌یابد یا افزایش؟ چرا؟

۲۱) در نقشه‌ی مفهومی زیر به جای حروف الف، ب و پ عبارت مناسب بنویسید:

عوامل مؤثر بر رساناهای فلزی در دمای ثابت		
طول رسانا	(ب)	سطح مقطع رسانا
نوع نسبت	نوع نسبت	
(الف)	مستقیم	(پ)

۲۲) با یک سیم فلزی یکنواخت که مقاومت هر متر آن 20 اهم است، مداری مانند شکل مقابل می‌بندیم، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را حساب کنید.

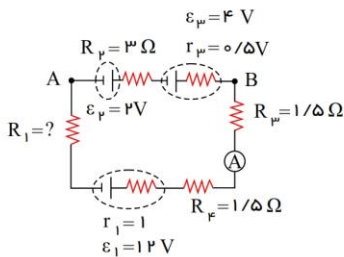


۲۳) در مدار شکل مقابل جریانی که از آمپرسنج می‌گذرد، 5 آمپر است.

الف) مقاومت R_1 چند اهم است؟

ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟

پ) توان خروجی باتری ϵ_1 چند وات است؟



۲۴) شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد:

الف) شدت جریان I_p چند آمپر است؟

ب) اختلاف پتانسیل ($V_A - V_B$) چند ولت است؟

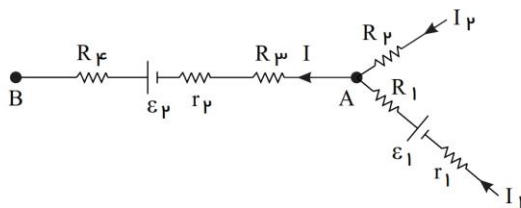
پ) توان تولیدی مولد ϵ_1 را محاسبه کنید.

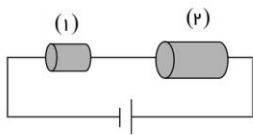
$$I_1 = 1(A), I = 3(A)$$

$$\epsilon_1 = 5(V), \epsilon_p = 12(V)$$

$$r_1 = r_p = 1\Omega$$

$$R_1 = R_p = R_3 = 2(\Omega), R_F = 4(\Omega)$$





۲۵ در مدار شکل مقابل، طول و جنس دو رسانای (۱) و (۲) یکسان، ولی سطح مقطع آن‌ها متفاوت است. با استدلال کافی توضیح دهید در یک مدت زمان مساوی در کدام یک از این دو رسانا انرژی الکتریکی بیش‌تری مصرف می‌شود؟

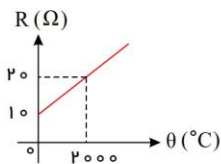
۲۶ برای سؤالات زیر پاسخ کوتاه بنویسید:

الف) نوع مقاومت رئوستا چیست؟ از آن به چه منظوری در مدار استفاده می‌شود؟

۲۷ در جمله‌های زیر کلمه‌های مناسب را از پرانتز انتخاب نموده و در پاسخ‌برگ بنویسید.

الف) با ثابت نگه‌داشتن دما و طول یک سیم رسانای اهمی، اگر شعاع مقطع آن $\sqrt{2}$ برابر شود، مقاومتش (دو برابر - نصف) می‌شود.

۲۸ نمودار تغییرات مقاومت یک رسانا بر حسب دما، مطابق شکل است. ضریب دمایی این رسانا را در (SI) بدست آورید.



۲۹ در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید:

الف) اگر در تمام بازه‌های زمانی شدت جریان متوسط ثابت بماند، جریان را می‌نامند.

ب) نسبت اختلاف پتانسیل دو سر رسانا به شدت جریانی که از آن می‌گذرد، رسانا نامیده می‌شود.

پ) اگر جریانی از مولد نگذرد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد با مولد برابر است.

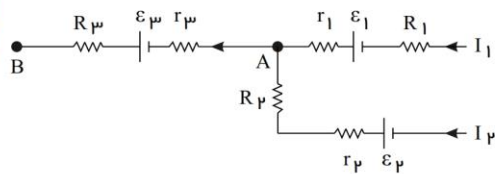
ت) مقاومت معادل در به هم پیوستن مقاومت‌ها به طور برابر مجموع مقاومت‌ها است.

۳۰ شکل روبه‌رو قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد.

الف) $V_B - V_A$ را محاسبه کنید.

ب) انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت R_1 در مدت $30s$ چند ژول است؟

پ) توان تولیدی مولد ε_2 چند وات است؟



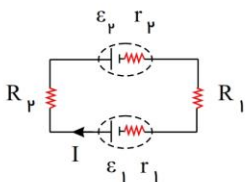
$$R_1 = 3\Omega \quad R_2 = 1\Omega \quad R_3 = 2\Omega \quad r_1 = r_2 = 0.5\Omega$$

$$r_3 = 1\Omega \quad \varepsilon_1 = 12V \quad \varepsilon_2 = \varepsilon_3 = 18V \quad I_1 = 1A \quad I_2 = 3A$$

۳۱ در مدار شکل مقابل، شدت جریان در جهت نشان داده شده 1.5 آمپر است.

الف) نیروی محرکه ε_1 چند ولت است؟

ب) توان مصرفی در مقاومت R_2 چند وات است؟



$$\varepsilon_2 = 3V, \quad \varepsilon_1 = ?$$

$$r_1 = r_2 = 1\Omega$$

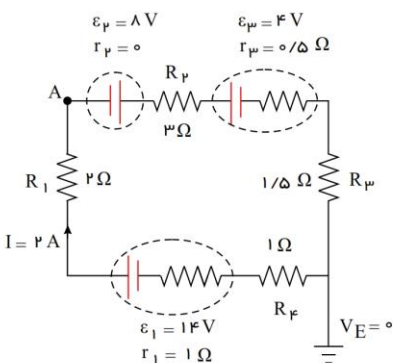
$$R_1 = 5\Omega, \quad R_2 = 3\Omega$$

۳۲ شارش بار الکتریکی در هر مقطع رسانا را هنگام اعمال میدان الکتریکی در دو سر رسانا و موقع عدم حضور میدان مقایسه کنید.

۳۳ در مدار شکل مقابل، شدت جریان در جهت نشان داده شده 2 آمپر است.

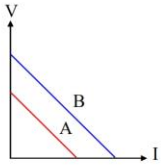
الف) پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟

ب) توان مصرف شده در مقاومت R_2 چند وات است؟

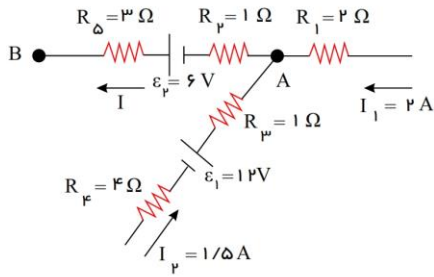




۳۴ نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولدهای A و B بر حسب جریان، مطابق شکل مقابل است. نیروی محرکه و مقاومت درونی دو مولد را با هم مقایسه کنید. (دو خط A و B موازی هستند.)



۳۵ شکل روبه‌رو، قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد.



الف) شدت جریان I چند آمپر است؟

ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B ($V_A - V_B$) چند ولت است؟

پ) انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت R_f در مدت ۵ دقیقه چند ژول است؟

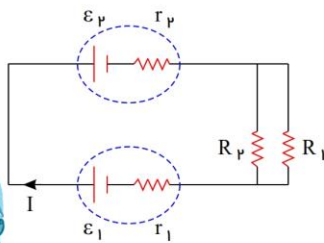
۳۶ در مدار شکل مقابل، شدت جریان در جهت نشان داده شده ۲ آمپر است.

الف) نیروی محرکه‌ی \mathcal{E}_p چند ولت است؟

ب) توان خروجی مولد \mathcal{E}_1 چند وات است؟

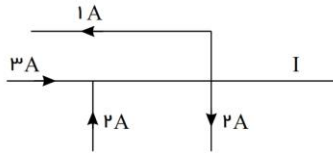
$$\mathcal{E}_1 = 12V, \mathcal{E}_p = ? \quad R_1 = R_p = 4\Omega$$

$$r_1 = r_p = 0.5\Omega$$



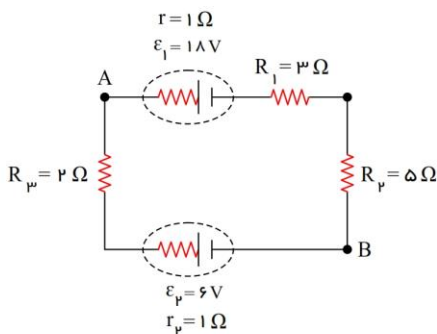
۳۷ برای هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه بنویسید:

الف) شکل روبه‌رو، بخشی از یک مدار را نشان می‌دهد. بزرگی و جهت جریان (I) را تعیین کنید.



۳۸ طول سیم مسی A دو برابر طول سیم مسی B و قطر سیم A ، برابر $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر سیم B است. در این صورت، نسبت $\frac{R_A}{R_B}$ چقدر است؟

۳۹ در مدار شکل مقابل مطلوب است محاسبه:



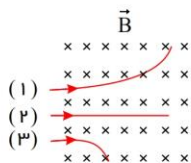
الف) انرژی مصرف‌شده در مقاومت ۳ اهمی در مدت ۱۰ ثانیه

ب) توان تلف‌شده مولد \mathcal{E}_1

پ) اختلاف پتانسیل $V_A - V_B$



۴۰ سه ذره‌ی الکترون، پروتون و نوترون با سرعت افقی و ثابت v در هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سوی \vec{B} مسیرهایی مطابق شکل می‌پیمایند. ذره‌های (۱)، (۲) و (۳) را نام‌گذاری کنید.



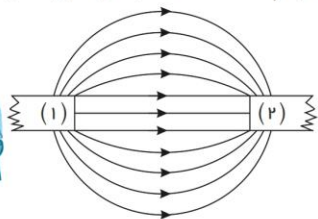
۴۱ جهت کمیت‌های نوشته شده زیر هر شکل را تعیین کنید.



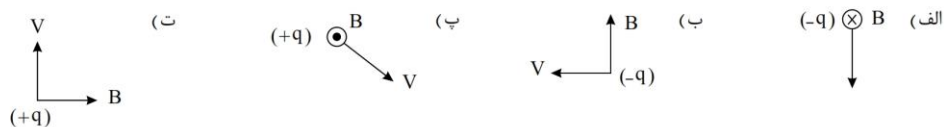
۴۲ یک سیم حامل جریان $2A$ در یک میدان مغناطیسی به بزرگی $4 \times 10^{-2} T$ قرار دارد و نیرویی برابر با $0.2N$ بر آن وارد می‌شود. اگر راستای سیم با جهت میدان مغناطیسی زاویه‌ی 30° بسازد، طول سیم چند متر است؟

$$\sin 30^\circ = \frac{l}{2}$$

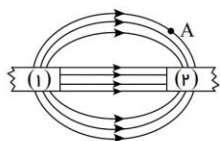
۴۳ در شکل روبه‌رو، خط‌های میدان مغناطیسی مربوط به دو آهنربای میله‌ی مشابه که مقابل هم قرار دارند، رسم شده است. قطب‌های هر یک از آهنرباها را مشخص کنید.



۴۴ در هریک از شکل‌های زیر جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی داده شده را تعیین کنید و به پاسخ‌برگ منتقل کنید.



۴۵ در شکل روبه‌رو، دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) در مقابل هم قرار گرفته‌اند. با انتقال شکل به پاسخنامه:



(الف) نوع قطب آهنربا را در محل عدد (۱) بنویسید.

(ب) جهت میدان مغناطیسی را در نقطه‌ی A رسم کنید.

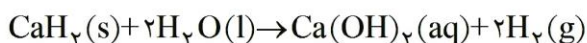
(ج) قدرت آهنربایی دو آهنربای (۱) و (۲) را با یکدیگر مقایسه کنید.



۱- با توجه به واکنش زیر برای مصرف کامل $38/09$ گرم اکسیژن به چند گرم سدیم سولفیت (Na_2SO_3) ناخالص با خلوص 75% نیاز است؟ ($1 \text{ mol O}_2 = 32 \text{ g O}_2$, $1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_3 = 126/05 \text{ g Na}_2\text{SO}_3$)

$$2\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$$

۲- با توجه به واکنش زیر محاسبه کنید:

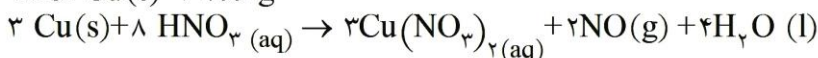


چند گرم کلسیم هیدرید (CaH_2) با درصد خلوص 73% برای تهیه $2/57$ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP، لازم است؟

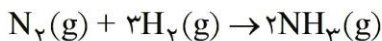
$$1 \text{ mol CaH}_2 = 42/09 \text{ g}$$

۳- $0/4$ گرم مس ($\text{Cu}(\text{s})$) با درصد خلوص 80% را به نیتریک اسید سرد و رقیق افزودیم، چند میلی لیتر $\text{NO}(\text{g})$ در شرایط STP تولید می شود؟

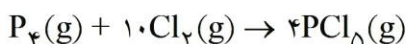
$$1 \text{ mol Cu}(\text{s}) = 63/55 \text{ g}$$



۴- در صورتی که بازه واکنش زیر، برابر 70 درصد باشد، برای تهیه 350 گرم آمونیاک (NH_3) به چند گرم گاز هیدروژن (H_2) نیاز است؟ ($\text{NH}_3 = 17 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

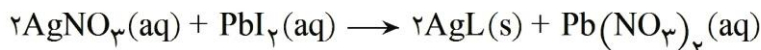


۵- طبق معادله شیمیایی داده شده از واکنش $2/3$ گرم فسفر سفید (P_4) با مقدار اضافی گاز کلر (Cl_2)، $7/1$ گرم فسفر پنتا کلرید (PCl_5) تولید شده است. بازه درصدی واکنش را حساب کنید.



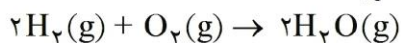
$$1 \text{ mol P}_4 = 123/89 \text{ g} ; 1 \text{ mol PCl}_5 = 208/23$$

۶- از واکنش 24 g نقره نیترات به مقدار اضافی محلول سرب (II) یدید 28 g سرب AgI تولید شده است. بازه نظری و بازه درصدی واکنش را محاسبه کنید.



$$1 \text{ mol AgNO}_3 = 169/83 \text{ g} \quad \text{و} \quad 1 \text{ mol AgI} = 234/76 \text{ g}$$

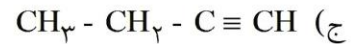
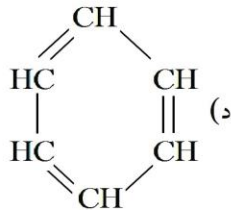
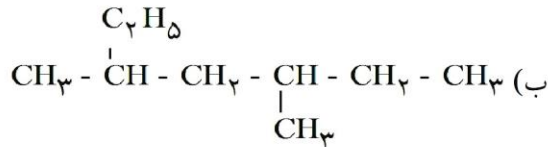
۷- گاز هیدروژن به عنوان سوخت پاک پیشنهاد می شود، زیرا با انجام واکنش زیر فقط بخار آب تولید می شود. اگر بازه این واکنش $98/8\%$ باشد، چند گرم گاز هیدروژن می تواند $85/00$ کیلوگرم آب تولید کند.



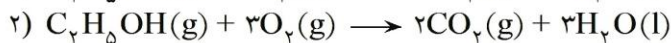
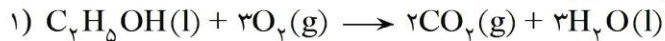
۸- دانش آموزی آلکانی را به صورت ۲ - اتیل - ۲ ، ۴ - دی متیل پنتان نام گذاری کرده است. ساختار آلکان را رسم کنید. آیا نام گذاری آن صحیح بوده است؟ اگر در نام گذاری اشتباهی وجود دارد طبق روش IUPAC تصحیح کنید.



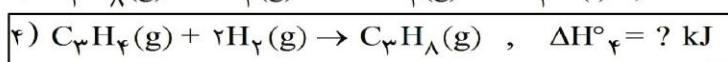
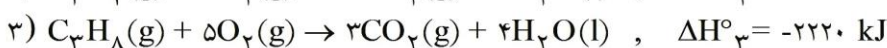
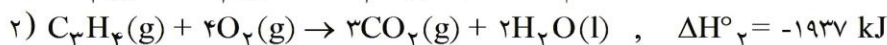
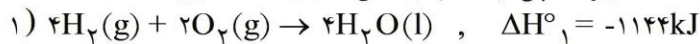
۹- نام شیمیایی ترکیب های داده شده را بنویسید.



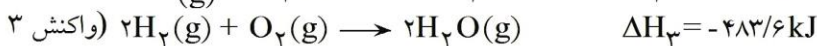
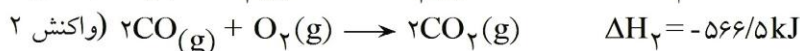
۱۰- در شرایط یکسان، گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیشتر است؟ چرا؟



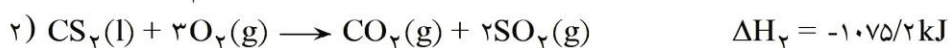
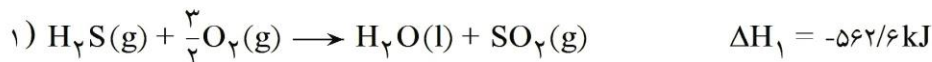
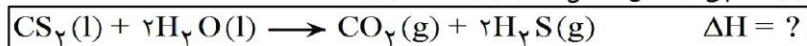
۱۱- با استفاده از قانون هس و به کمک واکنش های ۱، ۲، ۳، تغییر آنتالپی (ΔH°) واکنش ۴ را به دست آورید.



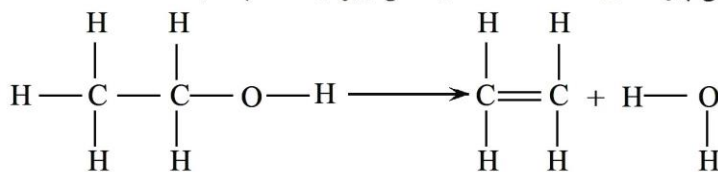
۱۲- با استفاده از واکنش های زیر، ΔH واکنش $\text{C}(s) + \text{H}_2\text{O}(g) \rightarrow \text{CO}(g) + \text{H}_2(g)$ را محاسبه کنید.



۱۳- با استفاده از ΔH واکنش های (۱) و (۲) آنتالپی واکنش داخل کادر را بدست آورید.

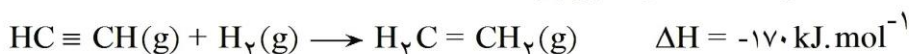


۱۴- با استفاده از متوسط آنتالپی پیوندهای داده شده ΔH واکنش زیر را حساب کنید.



C = C	O - H	C - C	C - O	C - H	پیوند
۶۱۲	۴۶۳	۳۴۸	۳۶۰	۴۱۲	انرژی KJ.mol^{-1}

۱۵- با استفاده از معادله‌ی واکنش و جدول زیر آنتالپی پیوند $\text{C} = \text{C}$ را محاسبه کنید.



پیوند	H - C	H - H	C \equiv C
آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})	۴۱۵	۴۳۵	۸۲۹

۱۶- با توجه به هر رابطه، معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش مربوط به آن را بنویسید.

$$\text{الف) سرعت واکنش} = \frac{1}{4} \frac{-\Delta[\text{NH}_3]}{\Delta t} = \frac{1}{5} \frac{-\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} = \frac{1}{6} \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta[\text{NO}]}{\Delta t}$$

$$\text{ب) سرعت واکنش} = \frac{1}{2} \frac{-\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta[\text{HCl}]}{\Delta t} = \frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{-\Delta[\text{Cl}_2]}{\Delta t}$$

۱۷- ۰/۱۶ مول N_2O_5 طبق واکنش $2\text{N}_2\text{O}_5 \longrightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ در یک ظرف یک لیتری تجزیه می‌شود بعد از دو دقیقه غلظت N_2O_5 به ۰/۰۴ مول می‌رسد، سرعت متوسط NO_2 را حساب کنید؟

۱۸- اگر در واکنش سوختن کامل گاز متان، پس از ۹۰ ثانیه مقدار ۱۱/۲ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید شود، در طی این مدت سرعت متوسط مصرف گاز اکسیژن، چند مول بر دقیقه است؟

۱۹- با توجه به جدول ارائه شده، مقادیر Z, Y, X کدام است؟

زمان (ثانیه)	۱۰	۲۰	۳۰	
غلظت (مول به لیتر)				
A	۴/۲	۳/۲	x	
B	۵/۶	۴/۱	y	
C	۱/۵	۲/۵	۳/۱	
D	۰/۷۵	۱/۲۵	z	

۲۰- اگر در واکنش $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ که در یک ظرف ۵ لیتری در دمای معین، انجام می‌گیرد، پس از گذشت ۴ دقیقه، مقدار ۱/۲ مول HCl مصرف شود، سرعت متوسط تولید گاز کلر، برابر چند $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ است؟