

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ویبژہ نامہ

نوروز ۱۴۱۱

مجتمع غیردولتی کوئٹہ

متوسطہ دوم



ساقیا آمدن عید مبارک بادت

وان مواعید که کردی مروود از یادت 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 ریشک 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 خواندند.

چو این کارهای وی آمد به جای ز جای مهمی، برتر آورد پای
بر فرکیانی کی تخت ساخت چه یار 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 « جَشَن » 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: «سرخ 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 خوراک‌هایی 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 محصولاتی که بر سر این سفره می‌نهم، 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 محصولات 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 «هرودت» 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 بيفکنند 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.

بر چهره گل نیم نوروز خوش است در صحن پهن روی دل افروز خوش است خيام

جمع اجرا	تایم ششم	تایم پنجم	تایم چهارم	تایم سوم	تایم دوم	تایم اول	درس	مبحث	زمان
تستی			فیزیک	عربی	فیزیک	فیزیک			
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۶ - ۳۸	مطالعه کامل درس ۱ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۵ - ۱۳	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱ - ۱۲			
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰			
تستی			فیزیک	عربی	فیزیک	فیزیک			
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۲ - ۷۴	مطالعه کامل درس ۲ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۲ - ۵۰	مطالعه و حل تمرین صفحه ۳۸ - ۵۰			
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰			
تستی			فیزیک	عربی	فیزیک	فیزیک			
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۹۸ - ۱۰۶	مطالعه کامل درس ۳ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۹۸ - ۸۶	مطالعه و حل تمرین صفحه ۷۴ - ۸۶			
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰			
			استراحت	استراحت	استراحت	استراحت			

*** توجه: پس از مطالعه هر مبحث تمرین های داده شده را مل کنید. ***

جمع اجرا	تایم ششم	تایم پنجم	تایم چهارم	تایم سوم	تایم دوم	تایم اول	درس	مبحث	زمان
تستی			ریاضی	عربی	ریاضی	ریاضی			
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۹ - ۴۰	مطالعه کامل درس ۴ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۲۶ - ۱۴	مطالعه و حل تمرین صفحه ۱۲ - ۲			
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰			
تستی			ریاضی	عربی	ریاضی	ریاضی			
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۸ - ۶۳	مطالعه کامل درس ۵ و حل تمرین ها	مطالعه و حل تمرین صفحه ۶۲ - ۴۸	مطالعه و حل تمرین صفحه ۴۶ - ۴۲			
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰			
تستی			ریاضی	عربی	ریاضی	ریاضی			
تشریحی			مطالعه و حل تمرین صفحه ۱۰۵ - ۹۵	دوره و حل تمرین	مطالعه و حل تمرین صفحه ۹۳ - ۸۳	مطالعه و حل تمرین صفحه ۸۱ - ۷۰			
زمان			۱۵ - ۱۶/۳۰	۱۲ - ۱۳/۳۰	۱۰/۴۵ - ۱۱/۴۵	۹ - ۱۰/۳۰			
			_____	_____	_____	_____			

*** توجه: پس از مطالعه هر مبحث تمرین های داده شده را مل کنید. ***

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 نوروز 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/sadkosar2)

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 دهم

دانش‌آموزان 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	جغرافیا	جغرافیا
چهارشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱	زبان انگلیسی	زبان انگلیسی
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۴	هنر	زیست‌شناسی
دوشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۶	عربی	عربی
چهارشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۸	آمار و دقت	آمار و دقت
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۱	فیزیک	فیزیک
دوشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۳	تفکر و سواد رسانه	تفکر و سواد رسانه
چهارشنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۵	فارسی	فارسی
شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۱۸	ریاضی	ریاضی
سه‌شنبه	۱۴۰۰ / ۲ / ۲۱	شیمی	شیمی

پیروز و سربلند باشید.



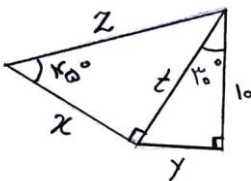
ریاضی

دبیر: آقای هدایتی

۱- a_n و b_n دنباله های متقابل هستند. بیست و هفتمین جمله دنباله a_n برابر k است. k و b_k را به دست آورید.

$$\begin{cases} a_n = -5, -1, 3, 7, \dots \\ b_n = 2\sqrt{2}, \sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}, \dots \end{cases}$$

۲- در شکل مقابل طول اضلاع x, y, z, t را به دست آورید.



۳- الف) با استفاده از توان های گویا، حاصل عبارت $(\sqrt[4]{2} \sqrt[3]{3})^{48}$ را به دست آورید.

ب) عبارت $x^6 - 1$ را تجزیه کنید.

۴- حدود a را طوری تعیین کنید که عبارت $(a+2)x^2 - 2ax + (a-3)$ همواره منفی باشد.

۵- تابع f به صورت مقابل تعریف شده است: $f = \{ \dots, (-2, 4), (-1, 2), (0, 2), (1, -2), \dots \}$

الف) دامنه و برد تابع f را مشخص کنید.

ب) نمایش جبری تابع f را بنویسید. پ) حاصل $2f(-2) - \frac{f(1)}{2}$ را به دست آورید.

۶- در یک دنباله هندسی $t_1 + t_2 + t_3 = -18$ و $t_2 + t_3 + t_4 = 36$ جمله عمومی دنباله را به دست آورید.

۷- اتحاد مقابل را ثابت کنید. $\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta} - \frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta} = \frac{4\tan\theta}{\cos\theta}$

۸- الف) حاصل عبارت های $\frac{5}{81^4}$ و $\frac{3}{(25)^2}$ را به دست آورید.

ب) حاصل $\frac{2}{\sqrt{x-2}} + \frac{3}{\sqrt{x+2}} + \frac{4}{x^2-16}$ را به صورت یک کسر بنویسید.

۹- نامعادله $\frac{2x^2+x-5}{4x-x^2-4} \geq -2$ را حل کنید.

۱۰- رابطه $\{(x-2, 2), (5, x-2), (x-2, y+3), (3, 5), (5, 3)\}$ تابع است.

الف) x و y را به دست آورید. ب) دامنه و برد را مشخص کنید. پ) نمودار تابع را رسم کنید.



پایه دهم

دبیرستان غیردولتے کوثر

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

« تمرین های نوروزی ۱۴۰۰ »

۱۱- نقطه $(x, 2x)$ روی دایره مثلثاتی، زاویه θ را در ربع سوم بوجود می آورد. نسبت های مثلثاتی زاویه θ را به دست آورید.

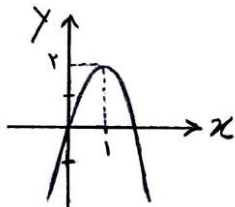
۱۲- مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{2}(\sqrt{x}-\sqrt{y})}$ را گویا کنید.

۱۳- نامعادله های زیر را حل کنید و جواب را با استفاده از بازه ها نمایش دهید.

الف) $-\frac{x-1}{2} < 4$

ب) $x-3 \leq 2x+1 \leq -x+5$

۱۴- معادله سهمی مقابل را به دست آورید.



۱۵- تابع f به صورت مقابل است.
 $f = \left\{ (x, y) \mid x \in \{0, 1, 2, 3\}, y = \frac{x}{2} - 1 \right\}$

تابع را با زوج های مرتب نمایش دهید.

۱۶- نمودار تابع g با ضابطه $g(x) = -(x-2)^2 + 3$ را رسم کنید.

۱۷- بین دو عدد 5 و 405 : الف) هفت واسطه حسابی قرار دهید. ب) سه واسطه هندسی مثبت قرار دهید.

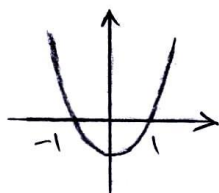
۱۸- اگر $\cos x = \frac{5}{13}$ باشد و x در ناحیه چهارم باشد، سایر نسبت های مثلثاتی را به دست آورید.

$$\frac{\sqrt{\sqrt[3]{128}} \times \sqrt{14}}{2\sqrt{12}}$$

۱۹- الف) عبارت مقابل را ساده کنید.

ب) عبارت $a^3 + a^2b - 2ab - 2b^2$ را تجزیه کنید.

۲۰- نمودار معادله $y = p(x)$ به صورت مقابل است. جواب نامعادله $\frac{p(x)}{x^2-1} \geq 0$ را با استفاده از تعیین علامت به دست آورید.





زیست شناسی

دیپر: آقای صاحب الزمانی

۱ کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟

- ۱ هم ایستایی (هومئوستازی) یکی از ویژگی های همه جانداران برای تطابق با محیطی است که گاهی در تغییر است.
- ۲ همه جانداران دارای دنا هستند و در آن ها همواره الگوهای رشد و نمو یکسانی دیده می شود.
- ۳ همواره بخشی از انرژی جانداران به صورت گرما هدر می رود.
- ۴ خم شدن برگ گیاهان برخلاف ساقه به سمت نور نمونه ای از ویژگی پاسخ به محیط توسط جانداران است.

۲ در سطوح سازمان بندی حیات نسبت به در سطح بالاتر قرار دارد.

- ۱ دستگاه حرکتی - یاخته - ۳
- ۲ دستگاه حرکتی - بافت استخوان - ۳
- ۳ جاندار - یاخته ی ماهیچه - ۵
- ۴ جاندار - جمعیت - ۱

۳ چند مورد صحیح است؟

- الف) DNA در همه یاخته ها وجود دارد و کار یکسانی را انجام نمی دهد.
- ب) کوچک ترین واحدهای حیات نمی توانند یک جمعیت را به وجود آورند.
- پ) گستره ی حیات از یاخته شروع می شود و با کل کره زمین پایان می یابد.
- ت) نورون در پروانه مونارک پایین ترین سطح ساختاری است که همه فعالیت های زیستی در آن انجام می شود.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۴ چند مورد زیر در محدوده علم زیست شناسی قرار می گیرد؟

- الف) پیش بینی بیماری هایی که در آینده به سراغ انسان خواهند آمد.
- ب) شناخت سامانه هایی در بدن انسان که به تشخیص زشتی و زیبایی می پردازند.
- پ) مشاهده آرایش اتمی مولکول های شرکت کننده در ساختار یاخته ها
- ت) احیای بوم سازگان هایی که از بین رفته اند.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۵ کدام یک، با تأثیر آنزیم های مترشحه از سلول های دستگاه گوارش انسان، به واحدهای یکسانی تبدیل می شود؟ (با تغییر)

- ۱ گلیکوژن
- ۲ کلسترول
- ۳ سلولز
- ۴ چربی

۶ کلسیم شبکه آندوپلاسمی در فعالیت نقش ندارد. (با تغییر)

- ۱ پیلور
- ۲ سلول اسفنگتر انتهایی مری
- ۳ دریچه میترال
- ۴ اسفنگتر داخلی مثانه

۷ کدام عبارت زیر درباره ی بافتی که سطح داخلی مری را می پوشاند، صحیح است؟

- ۱ همه یاخته های آن مستقیماً با شبکه ای از رشته های پروتئینی و مواد قندی ارتباط دارند.
- ۲ یاخته های دارای هسته گرد در تماس مستقیم با غذای عبوری از درون مری قرار دارند.
- ۳ تنها نمونه ای از بافت پوششی است که دارای یاخته هایی با شکل های متفاوت نسبت به هم می باشد.
- ۴ گروهی از یاخته های آن می توانند طی فرایند آگزوسیتوز و با مصرف انرژی زیستی، نوعی کاتالیزور زیستی ترشح کنند.

۸ هر مولکول موجود در غشای یاخته جانوری، به طور قطع،

- ۱ کربوهیدرات - با فسفولیپید در اتصال است.
- ۲ پروتئینی - در دو لایه فسفولیپیدی غشای یاخته قرار می گیرد.
- ۳ فسفولیپید - یا با کربوهیدرات و یا با پروتئین در اتصال است.
- ۴ کلسترول - با فسفولیپید در تماس است.



۹ کدام گزینه درست است؟

- ۱ در گذرندگی درون سلول باکتری، مولکول‌های آب در اثر اختلاف غلظت جابه‌جا می‌شوند.
- ۲ منظور از انتشار تسهیل شده، ورود مواد از خارج سلول به سیتوپلاسم به کمک برخی پروتئین‌های غشاء است.
- ۳ فشار لازم برای توقف کامل فرایند اسمز، گذرندگی نام دارد که در سلول‌های زنده بدون صرف انرژی ایجاد می‌شود.
- ۴ سرعت حرکت مولکول‌ها در فرایند گذرندگی همانند انتشار ساده و تسهیل شده به اختلاف غلظت آن بستگی دارد.

۱۰ کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بافت اصلی که در آن شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در اتصال یاخته‌های این بافت به یکدیگر نقش دارند،»

- ۱ در بخش‌هایی از بدن نظیر دهان، غده تشکیل می‌دهد.
 - ۲ در بخش‌های مختلف لوله گوارش به اشکال سنگ‌فرشی یا استوانه‌ای دیده می‌شود.
 - ۳ انواعی دارد که در آن‌ها میزان رشته‌های کشسان و ماده زمینه‌ای متفاوت است.
 - ۴ فضای بین یاخته‌ای اندکی در بین یاخته‌های یک یا چند لایه آن مشاهده می‌شود.
- ۱۱ در هر لایه‌ای از لوله گوارش که شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد،

- ۱ ماهیچه‌ها در خرد و نرم شدن غذا دخالت دارند.
- ۲ نوعی بافت پیوندی که به طور معمول بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، حضور دارد.
- ۳ ترشحات یاخته‌های آن در گوارش شیمیایی غذاها و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارند.
- ۴ ترکیبی گلیکوپروتئینی با جذب آب، در لغزنده کردن توده غذایی مؤثر است.

۱۲ بخش‌هایی از دستگاه گوارش که در ارتباط با لوله گوارش اند، ممکن نیست

- ۱ با ترشح آنزیم در از بین بردن باکتری‌ها نقش داشته باشند.
- ۲ با داشتن بنداره‌هایی از جنس ماهیچه مخطط در گوارش غذا مؤثر باشند.
- ۳ در ترشحات خود حاوی ترکیبات فسفولیپیدی مؤثر در گوارش چربی‌ها باشند.
- ۴ آنزیم‌هایی ترشح کنند که در لوله گوارش فعال شوند.

۱۳ کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرستی کامل می‌نماید؟

«لایه»

- ۱ ماهیچه‌ای جدار روده باریک همانند لایه خارجی دارای بافت پیوندی سست است.
- ۲ مخاطی می‌تواند دارای یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون باشد.
- ۳ ماهیچه‌ای جدار لوله گوارش هم یاخته‌های دوکی شکل و هم چند هسته‌ای دارد.
- ۴ بیرونی لوله گوارش در تمام طول خود بخشی از صفاق را ایجاد می‌کند.

۱۴ کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱ ماده مخاطی دیواره لوله گوارش، مخاط آن را از خراشیدگی یا آسیب شیمیایی حفظ می‌کند.
- ۲ موسین نوعی ماده تشکیل شده از کربوهیدرات و پروتئین است که با جذب آب فراوان به مخاط تبدیل می‌شود.
- ۳ در زیر زبان مجرای غدد برون ریز قابل مشاهده است.
- ۴ گوارش شیمیایی مواد غذایی در انسان از دهان آغاز می‌شود.

۱۵ کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱ غده‌های مخاط مری با ترشح ماده مخاطی حرکت غذا را آسان تر می‌کنند.
- ۲ بنداره انتهایی مری برای خروج گازها همانند ورود غذا شل می‌شود.
- ۳ جاذبه زمین به حرکت غذای درون مری کمک می‌کند.
- ۴ در هنگام بلع در حلق تنها مجرای مری باز است.

۱۶ کدام جمله نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱ صفرا، چربی‌ها را به اسید چرب و گلیسرول تبدیل می‌کند.
- ۲ پروتئازهای شیره لوزالمعده، در پانکراس غیرفعال هستند.
- ۳ از غده‌های دیواره روده بزرگ انسان، ماده مخاطی ترشح می‌شود.
- ۴ در دستگاه گوارش گوسفند عمل گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی است.



۱۷) در بدن انسان سالم و بالغ، درباره هر حفرة موجود در دیواره معده در مجاورت دریچه پیلور، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) دارای چندین نوع یاخته پوششی مختلف می‌باشد.
- ۲) در اثر نفوذ لایه مخاط به لایه پوششی زیرمخاط معده ایجاد شده است.
- ۳) هر یاخته موجود در آن در تشکیل لایه ضخیم چسبنده و قلیایی سطح معده نقش دارد.
- ۴) برخی از یاخته‌های این حفرات توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی به بافت پیوندی خون را دارند.

۱۸) در انسان سالم، هر ماده تخلیه شده به دوازده که است، قطعاً

- ۱) حاوی مواد قلیایی - از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد می‌شود.
- ۲) فاقد آنزیم گوارشی - در گوارش انواع مولکول‌های زیستی نقش دارد.
- ۳) حاوی آنزیم گوارشی - درون کیسه صفرا تولید و ترشح می‌شود.
- ۴) در گوارش نهایی کیموس مؤثر - حاوی بیکربنات می‌باشد.

۱۹) چند مورد در ارتباط با گوارش مواد غذایی در دهان صحیح است؟

- الف) بعضی از ترشحات غده‌های بزاقی نقشی در گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها ندارند.
- ب) طی گوارش مکانیکی در دهان، غذا به ذرات قابل جذب تبدیل می‌شود.
- ج) آمیلاز بزاق موجب گوارش شیمیایی مالتوز به مونوساکاریدها در دهان می‌شود.
- د) گوارش شیمیایی همه مواد غذایی در دهان شروع و در روده باریک کامل می‌شود.

- ۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) صفر

۲۰) در انسان سالم گوارش شیمیایی

- ۱) هیدرات کربن همانند لیپیدها از حفرة دهان آغاز می‌شود.
- ۲) پروتئین‌ها برخلاف لیپیدها از معده آغاز می‌گردند.
- ۳) پروتئین‌ها همانند لیپیدها در روده باریک ادامه می‌یابد.
- ۴) لیپیدها به کمک لیپاز صفرا، تشدید می‌گردند.

۲۱) در دستگاه تنفس انسان، برخلاف

- ۱) بخش هادی - بخش مبادله‌ای، دارای یاخته‌های مژک‌دار در تمام طول خود است.
- ۲) بینی - نای، با کمک ساختارهای خون‌رسان خود می‌تواند هوا را گرم کند.
- ۳) نایژه - نایزک، دارای انشعاب می‌باشد.
- ۴) حبابک‌ها - نایزک‌ها، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.

۲۲) کدام گزینه با دیدگاه ارسطو در ارتباط با نفس کشیدن، مطابقت دارد؟

- ۱) ترکیب گازهای دمی با بازدمی متفاوت است.
- ۲) فعالیت دستگاه تنفسی به بهبود عملکرد قلب کمک می‌کند.
- ۳) بین دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون ارتباط وجود دارد.
- ۴) هوای بازدمی نسبت به هوای دمی CO_2 بیش‌تری دارد.

۲۳) در محلی از دستگاه تنفس انسان که مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است،

- ۱) دیواره حاوی سه نوع یاخته مختلف وجود دارد.
- ۲) اغلب یاخته‌های پوششی سنگفرشی، ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارند.
- ۳) ترشح عامل سطح فعال، در نوزادان زودرس نیز مشاهده می‌شود.
- ۴) گاز CO_2 همواره با عبور از دو غشای پایه، از خوناب خارج می‌شود.

۲۴) کیسه‌های حبابکی نایزک‌ها

- ۱) همانند - دارای لایه مخاطی می‌باشند.
- ۲) برخلاف - دارای مژک می‌باشند.
- ۳) برخلاف - فاقد حلقه غضروفی می‌باشند.
- ۴) همانند - تعدادشان بیشتر از تعداد نایزدهای اصلی است.

۲۵) کدام گزینه جاهای خالی عبارتهای A و B را به ترتیب، به درستی تکمیل می‌کند؟

- A : بخش هادی دستگاه تنفسی انسان در نقشی ندارد.
- B : در دیواره کیسه‌های حبابکی دیده نمی‌شود.

- ۱) زدودن ناخالصی هوا - یاخته واجد مژک
- ۲) تبادل گازهای تنفسی با خون - یاخته‌ای با فعالیت ترشحي
- ۳) گرم کردن هوای ورودی - یاخته‌ای با توانایی بیگانه‌خواری
- ۴) تبادل گازهای تنفسی با خون - یاخته واجد مژک



۲۶) تنفس نایدیسی

- ۱) برخلاف تنفس پوستی، انتقال گازهای تنفسی را مستقل از دستگاه گردش مواد انجام می‌دهد.
- ۲) همانند تنفس آبخشی، تنها در بی‌مهرگان مشاهده می‌شود.
- ۳) همانند تنفس ششی، تنها در بی‌مهرگان مشاهده می‌شود.
- ۴) برخلاف تنفس ششی در دوزیستان، به کمک پمپ فشار مثبت صورت می‌پذیرد.

۲۷) در جانوران با تنفس پوستی ممکن نیست

- ۱) قلب لوله‌ای دیده شود.
- ۲) قلب دو حفره‌ای باشد.
- ۳) تبادل گازهای تنفسی با فضای خالی بین ذرات خاک باشد.
- ۴) جانور در آب زندگی کند.

۲۸) در شش‌های گوسفند، قطعاً به علت است.

- ۱) حالت اسفنج مانند - وجود کیسه‌های هوایی فراوان
- ۲) ساده نبودن برش نایژه اصلی نسبت به نای - وجود غضروف‌های بیشتر
- ۳) مشاهده سوراخ‌ها - وجود نایژه‌ها
- ۴) باز بودن دهانه سرخرگ‌ها - نبودن خون در آن‌ها

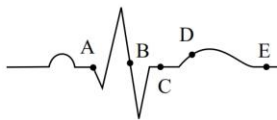
۲۹) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در دم عمیق و عادی برخلاف بازدم عمیق، جهت حرکت دنده‌ها به سمت بالا و جلو می‌باشد.
- ۲) در بازدم عمیق همانند دم عادی و دم عمیق ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی در حال استراحت هستند.
- ۳) در بازدم عمیق برخلاف دم معمولی جهت حرکت جناغ به سمت جلو می‌باشد.
- ۴) در دم عمیق و دم عادی همانند بازدم عمیق ماهیچه‌های شکمی در حال انقباض هستند.

۳۰) کدام گزینه درباره تنفس در انسان صحیح است؟

- ۱) هرگاه برموتیمول بلو زرد رنگ شود، قطعاً ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی منقبضند.
- ۲) هرگاه دیافراگم گنبدی شکل مانع از باز شدن ریه بشود، قطعاً همه حجم جاری در حبابک‌هاست.
- ۳) هرگاه مرکز مغزی تنفس دم را پایان دهد، قطعاً ماهیچه‌های نایژه‌ها حداکثر کشیدگی را دارند.
- ۴) هرگاه حجم بیشینه دم در دم‌نگاره ثبت گردد، ماهیچه‌های بالای جناغ منقبضند.

۳۱) با توجه به منحنی مقابل، در نقطه



- ۱) B برخلاف نقطه C، یاخته‌های مخطط و منشعب بطنی در حال سیستول‌اند.
- ۲) E برخلاف نقطه A، پیام الکتریکی در حال انتشار به سمت گره دهلیزی بطنی است.
- ۳) D همانند نقطه C، ماهیچه‌های دریچه‌های قلبی در حال انقباض‌اند.
- ۴) B همانند نقطه E، یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزی در حال دیاستول‌اند.

۳۲) به طور معمول در مرحله‌ای از کار قلب انسان که ۴/۰ ثانیه طول می‌کشد مرحله‌ای که دریچه‌های دولختی بسته هستند (با تغییر)

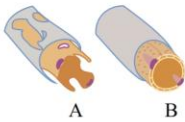
- ۱) همانند - دریچه‌های ابتدای سرخرگ‌ها باز هستند.
- ۲) برخلاف - ممکن نیست خون روشنی وارد بطن‌ها شود.
- ۳) همانند - دسته تارهای بین بطنی در حال هدایت تکانه‌های قلبی هستند.
- ۴) برخلاف - دریچه‌های دولختی و سه‌لختی با افزایش فشار درون حفرات کوچک قلب نسبت به حفرات بزرگ باز می‌شوند.

۳۳) در یک انسان سالم در فاصله صدای دوم تا صدای اول قلب که حدود طول می‌کشد، دریچه‌های هستند.

- ۱) ۰٫۳ - سینی، بسته
- ۲) ۰٫۳ - سه‌لختی، بسته
- ۳) ۰٫۵ - سینی، باز
- ۴) ۰٫۵ - دولختی، باز

۳۴) کدام دسته از رگ‌ها باعث حفظ پیوستگی جریان خون و هدایت آن‌ها می‌شود؟

- ۱) سیاهرگ‌ها
- ۲) رگ‌های لنفی
- ۳) مویرگ‌ها
- ۴) سرخرگ‌ها



۳۵ کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد مویرگ‌های خونی به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ مویرگ A مویرگ B

- ۱ همانند - می‌تواند در اندام‌های تولیدکننده هورمون اریتروپویتین مشاهده شود.
- ۲ برخلاف - در محل تولید و تخریب گویچه‌های قرمز مشاهده می‌شود.
- ۳ برخلاف - دارای فاصله اندک بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی دیواره خود می‌باشد.
- ۴ همانند - به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کند.

۳۶ کدام گزینه در مورد گرده‌ها نادرست است؟

- ۱ منشأ مستقیم آنها با منشأ سایر یاخته‌های خونی متفاوت است.
- ۲ در طی روندهای جلوگیری از خونریزی همواره با ایجاد فیبرین نقش خود را اعمال می‌کنند.
- ۳ آنزیم آزاد شده از آنها طی روند تشکیل لخته از یاخته‌های دیگر نیز ترشح می‌شود.
- ۴ قطعات یاخته‌ای با اندازه کوچکتر از گویچه‌های قرمز هستند.

۳۷ در کدام گزینه ویژگی یا وظیفه ذکر شده، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱ گویچه قرمز - تولید و تخریب در اندام‌هایی دارای مویرگ ناپیوسته.
- ۲ هموگلوبین - جذب و انتقال یون‌ها.
- ۳ گویچه سفید بدون‌دانه - تولید در محل تخریب هسته گلبول‌های قرمز.
- ۴ فیبرینوژن - ایجاد درپوش به هنگام خونریزی.

۳۸ چند مورد از موارد داده شده، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در پلاسمای خون یک انسان سالم، در حالت طبیعی، وجود»

(الف) پروترومبین همانند فیبرینوژن - دارد.

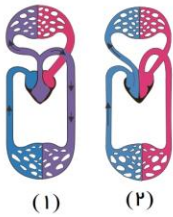
(ب) اریتروپویتین برخلاف ترومبین - ندارد.

(ج) کریبینکانیدراز همانند پروترومبیناز - ندارد.

(د) فیبرین برخلاف ترومبین - ندارد.

(و) پروترومبیناز برخلاف فیبرین - ندارد.

- ۱ ۲
- ۲ ۳
- ۳ ۴
- ۴ ۵



۳۹ با توجه به شکل داده شده، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ در شکل (۱) همانند شکل (۲)، دو بطن وجود دارد.
- ۲ شکل (۱) و (۲) در جانداران بعد از ماهی‌ها دیده می‌شود.
- ۳ گردش خون در هر دو از نوع مضاعف است.
- ۴ در شکل (۱) قلب یک حفره کمتر از شکل (۲) دارد.

۴۰ هر یاخته خونی منشأ گرفته از یاخته‌های بنیادی می‌تواند

- ۱ میلوئیدی - با عبور از حفرات بین‌یاخته‌ای دیواره مویرگ وارد خون شود.
- ۲ لنفوئیدی - با ترشح پروتئین‌هایی در تنظیم PH خون نقش داشته باشد.
- ۳ میلوئیدی - با استفاده از مولکولی اسیدی ویژگی‌های خود را تعیین کند.
- ۴ لنفوئیدی - دارای هسته‌ای گرد در میان یاخته‌ای دانه‌دار باشند.

۴۱ چند مورد از جمله‌های زیر نادرست است؟

- (الف) نقرس، از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب ماهیچه متصل به آن، همراه است.
- (ب) اوریک اسید در نتیجه سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها حاصل می‌شود و کاملاً در آب محلول است و اضافی آن از طریق ادرار، دفع می‌شود.
- (پ) کراتین فسفات، مولکولی است که توسط کلیه‌ها به همراه ادرار از بدن دفع می‌شود.
- (ت) میزان سمی بودن اوره از آمونیاک بسیار کمتر است.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴



۴۲ در تشنگی‌ها و بی‌آبی‌های شدید، در بدن کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

- ۱ گیرنده‌های اسمزی در زیر نهنج تحریک می‌شوند.
- ۲ با تحریک گیرنده‌های اسمزی، مرکز تشنگی در زیر نهنج فعال می‌شود.
- ۳ هورمون ضد ادراری از غدهٔ زیر مغزی پسین ترشح می‌شود.
- ۴ هورمون ضد ادراری با اثر بر کلیه، بازجذب آب را افزایش داده و میزان عمل تراوش را کم می‌کند.

۴۳ گلومرول در مجاورت و اطراف قسمت‌های دیگر را فرا گرفته است.

- ۱ نفرون - لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک - لولهٔ هنله
- ۲ کپسول بومن - لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور - مجاری جمع‌کنندهٔ ادرار
- ۳ کپسول بومن - لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور - مجاری جمع‌کنندهٔ ادرار
- ۴ کلافک - شبکه‌ی دور لوله‌ای - لولهٔ هنله

۴۴ در بیش‌تر موارد،

- ۱ تراوش مواد براساس اندازه صورت می‌گیرد.
- ۲ تراوش همانند بازجذب با صرف انرژی انجام می‌گیرد.
- ۳ لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور حداکثر بازجذب مواد را بر عهده دارد.
- ۴ بیش‌ترین میزان یون پتاسیم به واسطهٔ ترشح دفع می‌شود.

۴۵ باتوجه به فرایند تشکیل ادرار، جملهٔ نادرست، کدام است؟

- ۱ نخستین مرحلهٔ تشکیل ادرار، تراوش است که در گلومرول و کپسول بومن اتفاق می‌افتد.
- ۲ یاخته‌های دیواره گردیزه، مواد مفید را از مواد تراوش شده می‌گیرند و آن‌ها را در سمت دیگر خود و به سمت خارج گردیزه‌ها رها می‌کنند.
- ۳ به علت وجود ریزپرزهای فراوان در لولهٔ پیچ‌خورده نزدیک، مقدار مواد بازجذب شده در این قسمت، بیش‌تر از سایر قسمت‌هاست.
- ۴ ترشح در جهت مخالف بازجذب و همواره به روش فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.



فیزیک

دبیر: آقای خدام

۱) اگر صد گرم آب یخ بزند چگالی آب $(1 \frac{g}{cm^3})$ به چگالی یخ $(0.9 \frac{g}{cm^3})$ تبدیل می شود. در این فرایند جرم یخ از آب قبل از یخ زدن بیشتر، مساوی یا کمتر است؟

۲) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید:

(۱) در اندازه گیری یک کمیت فیزیکی همواره عدم قطعیت و خطا وجود دارد.

(۲) در اندازه گیری کمیت های فیزیکی همواره اطلاعات بدون خطا گزارش می شوند.

(۳) با افزایش تعداد اندازه گیری و میانگین گیری، می توان خطای اندازه گیری را تا حدی کمتر کرد.

(۴) دقت اندازه گیری خط کشی که تا سانتی متر مدرج شده است، ۰٫۵ سانتی متر است.

(۵) دقت اندازه گیری کولیس ۰٫۵ mm است.

(۶) دقت اندازه گیری ریزسنج ۰٫۱ mm است.

(۷) دقت اندازه گیری دماسنج دیجیتال که فقط عدد صحیح گزارش می کند ۰٫۵ درجه است.

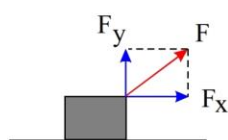
۳) ۹۰ گرم مس را با چند گرم روی مخلوط کنیم تا آلیاژی به چگالی $7.5 \frac{g}{cm^3}$ داشته باشیم؟ (چگالی مس $9 \frac{g}{cm^3}$ و چگالی روی $7 \frac{g}{cm^3}$)

۴) چگالی یخ برابر $0.9 \frac{g}{cm^3}$ می باشد. اگر صد گرم آب یخ بزند حجم یخ چند برابر حجم آب می شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)

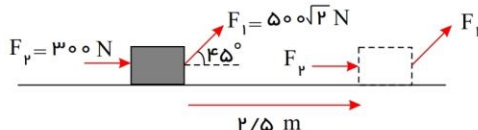
۵) کارگر ساختمانی کیسه سیمانی به جرم 50 kg را تا ارتفاع 12 m متری یک ساختمان بالا می برد. کار نیروی وزن و تغییرات انرژی پتانسیل را در این بالا بردن محاسبه کنید. اگر این کارگر این کیسه را به پایین پرت کند کار نیروی وزن آن چقدر است؟ تندی کیسه سیمان قبل از برخورد به زمین چقدر می شود؟

۶) اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت می کند. این اتومبیل در زمان t_1 به تندی 5 m/s و در زمان t_2 به تندی $36 \frac{km}{h}$ و در زمان t_3 به تندی 20 m/s می رسد. اگر جرم اتومبیل 800 kg باشد، انرژی جنبشی اتومبیل را در زمان های t_1 ، t_2 و t_3 محاسبه کنید.

۷) در شکل زیر نیروی F وارد شده به جسم در یک جابجایی 2 m در راستای افقی کار معادل با 120 J انجام داده است. الف) مولفه ای از نیرو که کار انجام نمی دهد کدام است؟ چرا؟ ب) اندازه ی مولفه ی نیرویی که کار انجام داده است را به دست آورید؟ ج) اگر نیروی F وارده 100 N باشد، اندازه ی مولفه های این نیرو را بنویسید. د) بردار F را بنویسید.



۸) دونفر جعبه ای را مطابق شکل هل می دهند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی برابر با 600 N باشد و جابجایی جعبه 2.5 m باشد کار کل را حساب کنید.



۹) جسمی به جرم m را تا ارتفاع h از سطح زمین بالا می بریم. نمودار تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی بر حسب ارتفاع را رسم کنید.

۱۰) شخصی درون آسانسوری قرار دارد و با سرعت ثابت 5 m/s به سمت بالا حرکت می کند. کار نیروی وزن را در مدت 6 s به دست آورید. تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی آن در این حرکت چقدر است؟ (جرم شخص 70 kg است)

۱۱) اگر یک جسم کروی درون یک مایع غوطه ور باشد جهت نیرویی که شاره به این جسم وارد می کند در چه سمتی است؟



۱۲) یک استوانه از جنس آهن به چگالی $(\frac{kg}{m^3})$ ۷۸۷۰ روی زمین قرار دارد. اگر شعاع این استوانه ۵cm و ارتفاع آن برابر با ۱m باشد. فشاری که این استوانه به زمین وارد می‌کند چقدر است؟ $(g \simeq 10 \frac{m}{s^2})$

۱۳) زیردریائی از عمق ۱۰m آب به عمق ۱۰۰m آن می‌رود. فشاری که به بدنه‌ی زیردریائی وارد می‌شود به طور میانگین چقدر تغییر می‌کند؟ (چگالی آب دریا برابر با $1028 \frac{kg}{m^3}$ است و $g \simeq 10 \frac{m}{s^2}$)

۱۴) ارتفاع ستون جیوه درون لوله جوسنج برابر با ۷۴cm می‌باشد. لوله را کج می‌کنیم تا ارتفاع قائم جیوه به ۶۴cm جیوه برسد. فشار بر ته بسته‌ی لوله جوسنج چند سانتی‌متر جیوه است؟ این فشار چند پاسکال است؟ $(\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}, g \simeq 10 \frac{m}{s^2})$

۱۵) درون ظرفی را تا ارتفاع مشخصی جیوه ریخته‌ایم. اگر فشار وارد بر کف ظرف برابر با ۱۳۶kPa باشد و فشار هوا برابر ۱atm باشد، ارتفاع جیوه درون ظرف چقدر است؟ $(\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}, g \simeq 10 \frac{N}{kg})$

۱۶) درون لوله‌ی U شکلی مقداری آب ریخته‌ایم و ارتفاع آب در هر ستون برابر دیگری است. در یکی از شاخه‌ها به ارتفاع ۲۰cm روغن می‌ریزیم و اختلاف ارتفاع ستون‌های آب برابر با ۱۶cm می‌شود. چگالی روغن چقدر است؟

۱۷) درون یک بشکه‌ی معمولی یک لوله‌ی بلند قرار داده‌ایم و درون لوله آب می‌ریزیم. این فرآیند آنقدر ادامه دارد که شبکه پر از آب شده و ۲m از لوله نیز آب دارد.

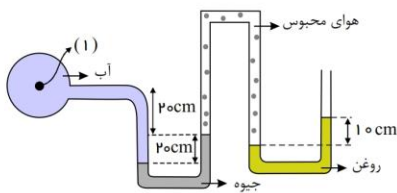
الف) اگر سطح مقطع لوله برابر با $3cm^2$ باشد نیروئی که ستون آب در انتهای لوله تولید می‌کند چقدر است؟

ب) اگر سطح مقطع بشکه برابر با $300cm^2$ باشد نیروئی که ستون آب به انتهای شبکه وارد می‌کند چقدر است؟ (ارتفاع شبکه را ۱٫۸m بگیرید).

ج) اگر نیروی وارد بر واحد سطح از $180kPa$ بیشتر شود، بشکه منفجر می‌شود. تا چه ارتفاعی می‌توان درون لوله آب ریخت؟

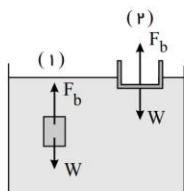
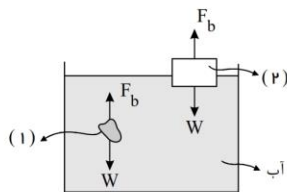
$$(P_0 \simeq 10^5 Pa, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, g \simeq 10 \frac{m}{s^2})$$

۱۸) فشار و فشار پیمانه‌ای در نقطه‌ی (۱) را بیابید.



$$(P_0 \simeq 10^5 Pa, \rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}, g \simeq 10 \frac{m}{s^2})$$

۱۹) باتوجه به شکل وضعیت اجسام چیست؟ (بگوئید غوطه‌ورند یا شناور)



۲۰) دریافت خود را از شکل زیر بنویسید.

۲۱) طول یک میله‌ی آلومینیم در دمای اتاق ۵۸cm است. طول یک میله‌ی سربی را در همان دما چقدر اختیار کنیم تا در هر دمای دیگری (کم‌تر از

$$\text{دمای ذوب آن‌ها) اختلاف طول دو میله همواره ثابت باشد؟} (\alpha_{AL} = 23 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{سربی}} = 29 \times 10^{-6} \frac{1}{K})$$



۲۲) ظرف شیشه‌ای به گنجایش 250 cm^3 را پر از روغن زیتون کرده‌ایم و در انباری خانه‌ای با دمای 20° C نگاه‌داری می‌کنیم. اگر این دمای این ظرف به 70° C برسد آیا روغن زیتون به بیرون می‌ریزد یا خیر؟ اگر جواب مثبت است حجم روغن زیتون بیرون ریخته شد. چقدر است؟

$$\left(\beta_{\text{روغن زیتون}} = 0.70 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}, \alpha_{\text{شیشه}} = 10 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}} \right)$$

۲۳) علت بالا رفتن آب و مواد غذایی در گیاهان

(۱) خاصیت موئینگی است. (۲) کشش سطحی است. (۳) اصطکاک زیاد است. (۴) اصطکاک زیاد است.

۲۴) فشار کمیتی و نیرو است.

(۱) نرده‌ای - نرده‌ای (۲) نرده‌ای - برداری (۳) برداری - برداری (۴) برداری - نرده‌ای

۲۵) برای خشک کردن یک تکه پارچه بهتر است آن را کاملاً پهن کنیم. چرا این عمل باعث سریع‌تر خشک شدن لباس می‌شود؟

۲۶) رسانش گرمائی در نافلزات و فلزات چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

۲۷) کدام گزینه جرم یک زنبور عسل (0.00015 kg) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می‌کند؟

$$15 \times 10^{-5} \text{ kg} \quad \square \quad 1.5 \times 10^{-4} \text{ kg} \quad \square \quad 0.15 \times 10^{-3} \text{ kg} \quad \square$$

۲۸) یکی دیگر از یکاهای متداول چگالی، گرم بر سانتی‌متر مکعب $\left(\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$ است. به روش تبدیل زنجیره‌ای نشان دهید: $\frac{1000 \text{ kg}}{\text{m}^3} = \frac{1 \text{ g}}{\text{cm}^3}$

۲۹) یک راه برای جلوگیری از سرد شدن بیش از حد یک سالن سر بسته در شب هنگام، وقتی که دمای زیر صفر پیش‌بینی شده است، قرار دادن تشت بزرگ پر از آب در سالن است. اگر جرم آب درون تشت 150 kg و دمای اولیه آن 20° C باشد و همه آن به یخ 0° C تبدیل شود، آب چقدر گرما به محیط پیرامونش می‌دهد؟

۳۰) هوایی با فشار 1.0 atm درون استوانه‌ی یک تلمبه دوچرخه به طول 24 cm محبوس است. راه‌های ورودی و خروجی هوای استوانه تلمبه را می‌بندیم. اکنون:

الف) اگر طول استوانه را در دمای ثابت به 30.0 cm افزایش دهیم، فشار هوای محبوس چقدر خواهد شد؟

ب) برای آنکه در دمای ثابت، فشار هوای محبوس 3.0 atm شود، طول استوانه را چقدر باید کاهش دهیم؟



پایہ دہم

دبیرستان غیردولتے کوثر

درخت غنچہ برآورد و بلبلان مستند
جهان جوان شد و یاران به عیش نشستند

« تمرین های نوروزی ۱۴۰۰ »

شیمی

دبیر: آقای نادری

۱- عدد جرمی X^{+} برابر ۲۰۰ و تعداد نوترون های آن $1/5$ برابر تعداد پروتون ها است. تعداد الکترون های X را حساب کنید.

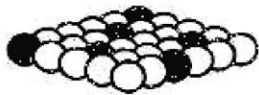
۲- کاتیون تک اتمی ${}_{49}^{115}M^{3+}$ ، چند نوترون و چند الکترون دارد؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید).

(۴) ۵۲، ۶۶

(۳) ۴۶، ۶۶

(۲) ۵۲، ۶۳

(۱) ۴۶، ۶۳



۳- با توجه به شکل زیر جرم اتمی بور کدام است؟

۴- فرض کنید عنصر A دارای دو ایزوتوپ با جرم های اتمی $40/22 \text{ amu}$ و $41/72 \text{ amu}$ است. اگر جرم اتمی میانگین عنصر A برابر $40/84 \text{ amu}$ باشد، درصد فراوانی هریک از ایزوتوپ ها کدام است؟

۵- چهل و سومین عنصر جدول تناوبی به کدام دوره و گروه تعلق دارد؟

۶- آرایش الکترونی ${}_{14}Si$ ، ${}_{21}Sc$ ، ${}_{24}Cr$ ، ${}_{25}Mn$ ، ${}_{29}Cu$ را بنویسید.

۷- فرمول شیمیایی ترکیب های یونی زیر را بنویسید.

الف- آهن (III) برمید ب- سزیم یدید
ج- آلومینیوم نیتريد خ- هیدروژن سولفید

پ- کبالت (II) اکسید ت- منیزیم فلوئورید
ج- نقره سولفید د- پتاسیم هیدرید

۸- ترکیب های یونی زیر را نام گذاری کنید.

الف- $NaClO_4$ ب- $Mg(NO_2)_2$ پ- Cu_2SO_3 ت- $AlPO_4$

۹- ترکیب های یونی زیر را نام گذاری کنید:

الف- Li_2O ب- MnO پ- Fe_2O_3 ت- $CaCl_2$
ج- CuS خ- BaI_2

۱۰- آرایش الکترونی ذرات زیر را بنویسید.

Al^{3+} ، O^{2-} ، Na^{+} ، Sc^{3+} ، Cu^{+} ، Cu ، Sc ، Na ، O



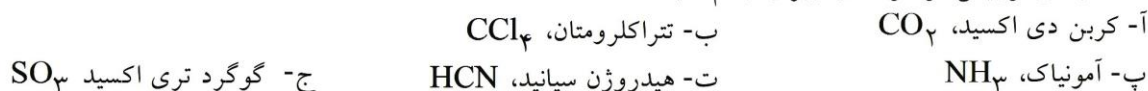
پایه دهم

دبیرستان غیردولتے کوثر

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

« تمرین های نوروزی ۱۴۰۰ »

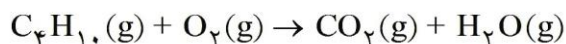
۱۱- ساختارهای لوویس مولکولهای زیر را رسم کنید.



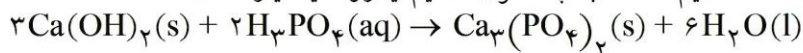
۱۲- معادله ی نمادی واکنش معرفی شده را بنویسید:

بر اثر واکنش محلول آبی کلسیم هیدروکسید با گاز هیدروژن کلرید، محلول آبی کلسیم کلرید و آب تشکیل می شود.

۱۳- معادله ی واکنش داده شده را موازنه کنید:



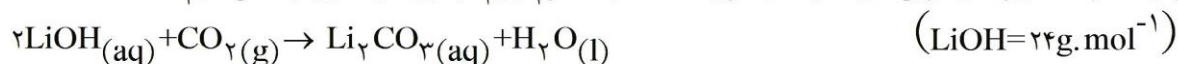
۱۴- بر طبق واکنش زیر برای تولید هر 0.2 mol کلسیم فسفات به چند مول کلسیم هیدروکسید نیاز است؟



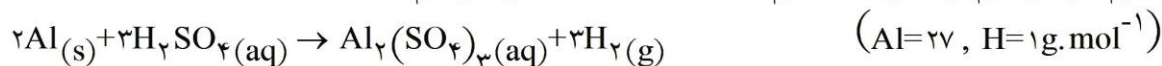
۱۵- اگر هر متر مکعب هوا دارای 88 g گاز کربن دی اکسید باشد، $31/2 \text{ g}$ سدیم پراکسید برای جذب گاز CO_2 موجود در چند لیتر از این نمونه هوا، مطابق واکنش $2\text{Na}_2\text{O}_2(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$

لازم است؟ ($\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$, $\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱۶- برای جذب 56 L گاز کربن دی اکسید در شرایط STP چند گرم لیتیم هیدروکسید طبق واکنش لازم است؟



۱۷- چند گرم فلز آلومینیوم برای تولید $4/2 \text{ g}$ گاز هیدروژن طبق واکنش زیر لازم است؟



۱۸- تعداد مولکولهای موجود در 0.4 g گاز متان، با تعداد اتمهای موجود در چند مول گاز آمونیاک (NH_3) برابر

است؟ ($\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$, $\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱۹- تعداد مولکولهای موجود در 0.2 mol CO_2 با تعداد مولکولهای موجود در چند گرم CH_4 برابر است؟

$\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$, $\text{H} = 1$

۲۰- در شرایطی که حجم مولی گازها برابر 28 L است، یک گرم نیتروژن چند میلی لیتر حجم دارد؟ ($\text{N} = 14$)