



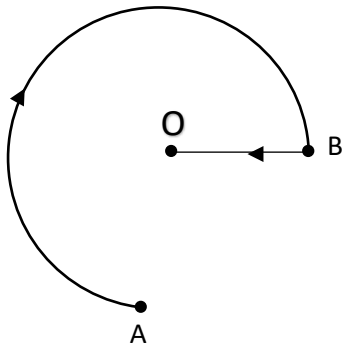
۱. یک شاتل فضایی به جرم ۲۰ تن از سکوی پرتاب به طرف بالا حرکت می کند و در مدت ۰/۱ ثانیه ، سرعت آن به 10 m/s می رسد. با صرف نظر از مقاومت هوا ، چه نیروی محرکی به شاتل وارد می شود؟

۲. سه موجود فضایی به نام های فیزیکاو، فیزیکاندیش و فیزیکو با سه سفینه فضایی از سیاره ای متفاوت در نزدیکی ستاره ولگا سفر فضایی خود را شروع کردند. هر یک از آن ها اطلاعات جمع آوری شده خود را از طریق پیام های الکترونیکی در اختیار مرکز فرماندهی قرار می دادند . قسمتی از این اطلاعات در جدول زیر آمده است . مشخص کنید کدام یک از آن ها به سیاره ای شبیه زمین آمده است؟ دلیل خود را بازگو کنید.

اسم موجود	فیزیکو	فیزیکاو	فیزیکاندیش
جرم موجود بر حسب Kg	۳۵	۶۰	۲۵
وزن موجود بر حسب N	۳۴۳	۱۲۰۰	۲۴۵

۳. اگر سوار خودرویی باشید و چشمان خود را ببندید . کدام یک را احساس می کنید؟
(۱) سرعت خورو (۲) شتاب خودرو (۳) تندی خودرو (۴) جهت حرکت خودرو

۴. قطاری مسیر ABO را با تندی متوسط 90 Km/h و در مدت زمان ۱۲۰ دقیقه می پیماید. اگر مسیر برگشت قطار به صورت مستقیم از نقطه O به نقطه A با همان تندی باشد. نسبت زمان رفت به برگشت قطار چقدر می شود؟
(عدد π را برابر ۳ فرض کنید و AB کمانی از یک دایره به مرکز O است.)



۵. چگالی بتن 3000 Kg/m^3 و بیش ترین فشاری که می تواند تحمل کند و خرد نشود 6×10^7 پاسکال است. بلندترین استوانه قائمی که می توان از بتن ساخت چند متر ارتفاع دارد؟ ($g=10\text{ m/s}^2$)

۶. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) اصل پاسکال تصمیم می کند که همه نقاط یک سیال ساکن هم فشار است.
- (۲) نیروی حاصل از فشار، همواره عمود بر سطح است.
- (۳) در سطح زمین می توان با یک نی ۵۰ متری عمودی ، آب داخل ظرف را مکید.
- (۴) گزینه ۱ و ۲

۷.	دو جانور تقریباً با هم مشابه اند، اما قد یکی دو برابر قد دیگری است. نسبت قطر پای جانور بزرگ تر به کوچک تر چقدر باشد تا فشار وارد بر پاهای آن دو یکسان باشد؟ (فرض کنید سطح مقطع پای این جانوران دایره شکل است.)
۸.	عبارت زیر چند اشتباه دارد؟ زیر اشتباهات خط بکشید و آن ها را تصحیح کنید. « سرب یدید جامدی است زرد رنگ که از واکنش پتاسیم یدید و سرب نیترات تشکیل می شود. این ماده همانند پتاسیم پرمنگنات و اتیلن گلیکول یک ترکیب یونی است که در آب حل می شود و رسانایی الکتریکی آب را به شدت افزایش می دهد . تشکیل نمک خوراکی از فلز سدیم و گاز کلر، مانند تشکیل سرب یدید و سرب نیترات است.»
۹.	فلزها معمولاً در واکنش شیمیایی به یون مثبت تبدیل می شوند . اگر این خاصیت را « خاصیت فلزی » بنامیم، فکر می کنید کدام یک از عنصرهای زیر فلزتر هستند؟ چرا؟ (مدل اتمی بور هر یک را رسم کنید.) ${}_{4}Be - {}_{12}Mg - {}_{20}Ca - {}_{38}Sr$
۱۰.	کدام یک از اتم های زیر قادر به تشکیل پیوند سه گانه هستند؟ چرا؟ ${}_{16}S - {}_{6}C - {}_{17}Cl - {}_{8}O$
۱۱.	کربن ذخیره شده در هوا با کدام روش وارد بدن جانداران می شود؟ (۱) تنفس (۲) رعد و برق (۳) سوخت های فسیلی (۴) فتوسنتز
۱۲.	در کدام یک از مواد زیر نیتروژن وجود ندارد؟ (۱) پنبه (۲) آمونیاک (۳) پشم گوسفند (۴) کود شیمیایی
۱۳.	کدام یک از جمله های زیر در مورد صورت های فلکی درست است؟ (۱) ساکنان نیم کره جنوبی زمین همان صورت های فلکی را می بینند که ساکنان نیم کره شمالی می بینند. (۲) در همه شب های سال ما صورت های فلکی یکسانی را می بینیم. (۳) صورت های فلکی امروزه هم کاربردهای مهمی در تقسیم بندی آسمان دارند. (۴) صورت های فلکی منشأ افسانه ای و اسطوره ای دارند و امروزه بی اهمیت شمرده می شوند.
۱۴.	در کدام قسمت از منظومه شمسی فراوانی سیارک ها بیش تر است؟
۱۵.	کدام عبارت ها درباره آغازیان صحیح است؟ الف) جلبک ها تنها گروه شناخته شده آغازیان هستند. ب) برخی آغازیان تقریباً در همه جا یافت می شوند. ج) برخی آغازیان فتوسنتز کننده و برخی بیماری زا هستند. د) تعدادی از آن ها پوسته ای از جنس سیلیس دارند. ه) برای تولید گیاه مقاوم به آفت از آغازیان استفاده زیادی شده است. (۱) الف - ب - ه (۲) ج - د (۳) الف - ب - د (۴) همه موارد
۱۶.	میزان شباهت افراد کدام گزینه به هم بیش تر است؟ (۱) جانوران (۲) پرندگان (۳) کبوترسانان (۴) مهره داران
۱۷.	می خواهیم برای ۴ موجود زیر، کلید شناسایی دوراهی طرح کنیم. اولین سوال کدام است؟ « باکتری مولد سل ، جلبک قرمز ، سلول برگ گیاه ، سلول دیواره مری» (۱) آیا دیواره سلولی دارد؟ (۲) آیا دیواره اسکلتی دارد؟

	(۳) آیا توان غذاسازی دارد؟	(۴) آیا دارای هسته مشخصی است؟
.۱۸	<p>کدام عبارت صحیح است؟</p> <p>(۱) گروه شاخه از گروه راسته ، کوچک تر است.</p> <p>(۲) شباهت موجودات در گروه جنس، نسبت به گروه خانواده کم تر است.</p> <p>(۳) بعد از گروه راسته گروه خانواده قرار دارد.</p> <p>(۴) از گروه بزرگ تر به گروه کوچک تر ، تنوع افراد بیش تر می شود.</p>	
.۱۹	<p>با توجه به شکل زیر ، به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام قسمت شکل مربوط به باکتری ها است؟</p> <p>(۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) و ۳</p> <p>ب) در کدام محیط آغازیان دیده می شود؟</p> <p>(۱) صخره کنار رودخانه (۲) قسمت های کم عمق رودخانه</p> <p>(۳) بر روی درختچه های کوتاه (۴) هیچ کدام</p> <p>ج) چند سلسله از جانداران در شکل دیده می شود؟</p> <p>(۱) ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)</p> <p>د) در کدام قسمت از شکل امکان حضور باکتری ها وجود ندارد؟</p> <p>(۱) قسمت عمیق رودخانه (۲) شاخ و برگ گیاهان</p> <p>(۳) صخره سنگ آذرین (۴) هیچ کدام</p>	
.۲۰	<p>تحقیق کنید چه نوع فسیل هایی در کشورمان ایران کشف شده است؟ این فسیل ها در کدام مناطق یافت شده اند؟ تصاویری از آن ها تهیه کنید.</p>	