

نمونه سوالات علوم تجربی

پایه نهم متوسطه اول

الف - جملات زیر را با اصطلاحات مناسب کامل کنید .

- ۱- ماده ای که به خمیردندان می افزایند تا از پوسیدگی دندان جلوگیری می کنند..... نام دارد.
- ۲- در مشارکت الکترونی و تشکیل پیوند خطی، برخی اتم ها با تعداد پیوندهای بیشتری به یکدیگر متصل می شوند .
- ۳- نیروی اصطکاکی که در خلاف جهت نیروی مابه جسم وارد می شود و مانع حرکت جسم می گردد..... می گویند.
- ۴- اثر چرخاندگی یک نیرو..... گفته می شود.
- ۵- باکتری ها با وجود داشتن دیواره سلولی جز جانداران هستند.
- ۶- کمربند اصلی سیارکی بین مدار واقع شده است.
- ۷- مهمترین عامل حرکت ورقه های سنگ کره در نرم کره می باشد.
- ۸- اگر لایه های رسوبی از حالت افقی خارج شده باشند نشانگر تغییرات در مراحل از رسوب گذاری است.

ب - عبارت درست و نادرست را مشخص کنید.

- ۹- واکنش پذیری روی (Zn) از مس (Cu) بیشتر است. ص غ
- ۱۰- هر پیوند کووالانسی شامل دو الکترون است که بین دو اتم به اشتراک گذاشته می شود. ص غ
- ۱۱- فشار در مایعات با کم شدن عمق بیشتر می شود. ص غ
- ۱۲- هر چه مزیت مکانیکی یک ماشین بیشتر باشد یعنی با نیروی محرک کمتر می توان بر نیروی مقاوم بیشتر غلبه کرد. ص غ
- ۱۳- سوزاندن سوخت های فسیلی مانند بنزین در چرخه طبیعی کربن وجود ندارد. ص غ
- ۱۴- وقتی نیروهای وارد بر اتموبیل در حال حرکت متوازن باشند خودرو متوقف می شود. ص غ
- ۱۵- اگر سنگ های دو طرف شکستگی جابه جا نشده باشند گسل بوجود می آید. ص غ
- ۱۶- در علم نجوم یک واحد نجومی برابر یک سال نوری است. ص غ

ج - پاسخ صحیح را با علامت (x) مشخص نمایید .

- ۱۷- فشار در گازها به کدام عامل زیر بستگی دارد؟
 - ۱- سطح
 - ۲- نیروی گرانش
 - ۳- دما و تعداد ذرات
 - ۴- ارتفاع
- ۱۸- مجموع اندازه ذرات جسمی ۱۵۰۰ گرم است جرم این جسم در مریخ چقدر است ؟ (g=4N/Kg)
 - ۱- ۱۵۰۰ گرم
 - ۲- ۱/۵ کیلوگرم
 - ۳- ۶۰۰۰ گرم
 - ۴- ۳۷۵ کیلوگرم
- ۱۹- کدام ویژگی زیر مربوط به فلز مس نیست.
 - ۱- رسانایی الکتریکی خوب
 - ۲- سرخ رنگ و براق
 - ۳- مقاوم در برابر چکش خواری
 - ۴- یافت شدن در طبیعت به صورت خالص
- ۲۰- کدامیک از هیدروکربن ها ی زیر نقطه جوش کمتری نسبت به بقیه دارد؟
 - ۱- C₁₂H₂₆
 - ۲- C₁₅H₃₂
 - ۳- C₁₀H₂₂
 - ۴- C₂₀H₄₂

۲۱- در کدام یک از فرآیندهای زیر گاز کربن دی اکسید هوا مصرف می شود.

۱. مرگ جانداران ۲. سوختن نفت ۳. تنفس سلولی ۴. فتوسنتز

۲۲- با استفاده از یک منبع تغذیه، لامپ ۱/۵ ولتی و میله های کربنی که درون یک بشر قرار داده ایم، می خواهیم یک مدار الکتریکی بسازیم. اگر محلول را درون بشر بریزیم لامپ روشن نمی شود.

۱- اتیلن گلیکول ۲- پتاسیم پرمنگنات ۳- کات کبود ۴- پتاسیم یدید

۲۳- دنیروی ۴۰۰ نیوتونی و ۶۰۰ نیوتونی با زاویه ۱۸۰ بر جسمی وارد می شوند، برآیند نیروها چند نیوتون خواهد بود؟

۱- ۱۰۰۰ نیوتون ۲- ۴۰۰ نیوتون ۳- صفر ۴- ۲۰۰ نیوتون

۲۴- علیرضا که دانش آموز پایه نهم است. به همراه پدرش با اتومبیل در حال حرکتند. عدد عقربه ی کیلومتر شمار اتومبیل آنها چه کمیت فیزیکی را نشان می دهد؟

۱- شتاب لحظه ای ۲- تندی لحظه ای ۳- سرعت لحظه ای ۴- سرعت متوسط

۲۵- چند مورد از عبارت های زیر صحیح است؟

الف- خزها قدیمی ترین گیاهان روی زمین هستند.

ب- از گیاهی به نام گل انگشتانه ماده ای استخراج می شود که در تعیین گروه خونی بکار می رود.

ج- در تک لپه ایها رگبرگها موازی و تعداد گلببرگها مضربی از ۳ می باشد.

د- کاج و سرو جزو بازدانگان هستند که گل و دانه ندارند.

۱-۱ ۲-۲ ۳-۳ ۴-۴

۲۶- کدام یک از سیارات زیر قمر ندارند؟ ۱- مشتری ۲- عطارد ۳- کیوان ۴- اورانوس

۲۷- جاننداری هستم که به آلودگی هوا حساس، ولی در تشکیل خاک، مواد رنگی و مواد دارویی نقش ویژه ای دارم. نام من است.

۱- جلبک ۲- گل سنگ ۳- قارچ ۴- باکتری

۲۸- کدام پر پرندگان در پرواز آنها نقش موثرتری دارد؟

۱- کرک پر ۲- پوش پر ۳- شاه پر دم ۴- شاه پر بال

د- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

۲۹- در دوچرخه، ورودی ماشین چیست؟

۳۰- چه نوع حرکتی را حرکت یکنواخت روی خط راست می نامند؟

۳۱- عناصر اصلی سازنده ی پلاستیک ها (الیاف مصنوعی) را نام ببرید.

۳۲- دو مورد از کاربرد های آمونیاک را نام ببرید؟

۳۳- دانشمندان از چه چیزی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می کنند؟

۳۴- نام علمی جانداران از چند بخش تشکیل می شود؟

۳۵- بزرگترین گروه جانداران چه نام دارد؟

۳۶- باکتری ها دیواره سلولی دارند این ویژگی باکتریها آنها شبیه کدام سلسله جانداران است؟

۳۷- در جاندارانی که ماده وراثتی درون پوشش قرار دارد و هسته تشکیل می دهند چه می گویند؟

۳۸- زرد شدن برگ گندم و سیاه شدن خوشه های آن نشانه وجود چیست؟

۳۹- از آغازیانی که پوسته سیلیسی دارند ، در چه صنعتی استفاده می شود؟

۴۰- باکتری ها را بر اساس شکل به چند دسته تقسیم می کنند؟

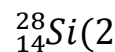
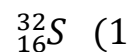
۴۱- کدام ویژگی ویروس ها را شبیه جانداران می کند؟

۴۲- زخم لای انگشتان پا در اثر کدام عامل بوجود می آید؟

۴۳- تالاب شادگان نمونه ی کدام نوع بوم سازگان است ؟

ه- به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۴۴- گروه (ستون)، تناوب (ردیف) ، فلز و نافلز بودن عناصر زیر را مشخص کنید ؟



۴۵- الف - ترکیب KCl (پتاسیم کلرید) یونی است یا کووالانسی ؟

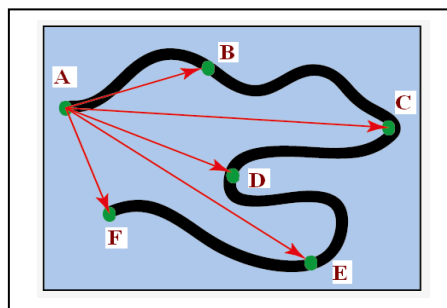
ب- دو ویژگی مهم این ترکیب را بنویسید؟

۴۶- الف - عناصر اصلی سازنده ی پلاستیک چیست؟

پیوند بین این عناصر در اثر انتقال الکترون است یا اشتراک الکترون؟

ب- از مزایا و معایب کاربرد پلاستیک در زندگی دو مورد بنویسید. (از هر کدام دو مورد)

۴۷- در چرخه مقابل افزایش یا کاهش کدام تبدیل ها هیچ تاثیری در گرم شدن کره زمین ندارد؟ چرا؟



۴۸- باتوجه به نمودار مقابل، به سوالات زیر پاسخ دهید؟
الف- بیشترین جابجایی مربوط به کدام نقطه یا نقاط است؟

ب- رابطه محاسبه مسافت کل مسیر را بنویسید؟

۴۹- مفهوم قانون سوم نیوتون را با ذکر مثال بیان کنید؟

۵۰- می دانید که ترمزهای هیدرولیکی خودروها بر مبنای اصل پاسکال کار می کنند. اساس ویژگی مایعات را بر مبنای اصل پاسکال توضیح دهید؟

۵۱- با آچار بلندتر، مهره محکم را می توان آسان تر باز نمود؟ دلیل آن را توضیح دهید؟

۵۲- چرا در مناطق کوهستانی، جاده ها را به صورت مارپیچ می سازند؟



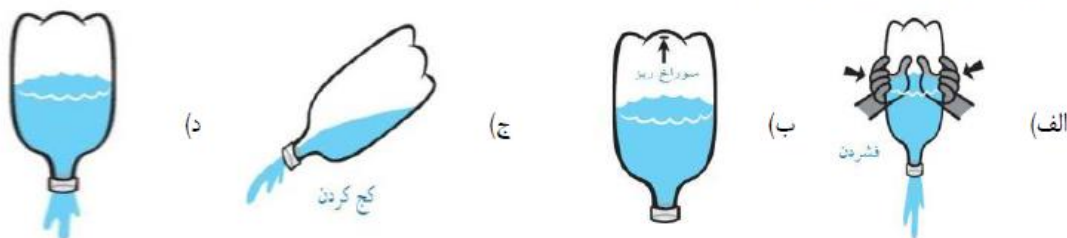
۵۳- مدل اتمی بور را برای اتم منیزیم $^{24}_{12}\text{Mg}$ رسم کنید و به سوال زیر پاسخ دهید.

عنصر Mg در کدام گروه (ستون) و دوره تناوب (ردیف) از جدول تناوبی قرار دارد؟

۵۴- جابه جا شدن قاره ها توسط کدام دانشمند زمین شناس مطرح گردید. این دانشمند چه شواهدی را برای اثبات نظریه خود ارائه داد.

۵۵- چهار ویژگی مهم فسیل های راهنما را بنویسید. از موارد استفاده از این فسیل ها دو مورد را بنویسید.

۵۶- خالی کردن آب کدام بطری که تا نیمه آب دارد راحت تر و سریع تر انجام می شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.

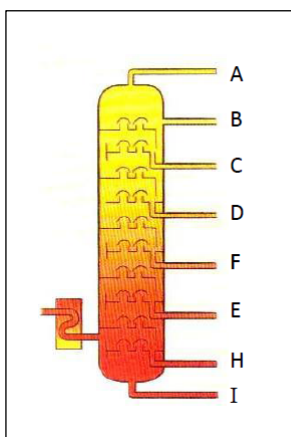


۵۷- با توجه به برج تقطیر داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- در این برج، نفت خام در چند برش جدا می شود؟

ب- نقطه جوش هیدروکربن های برش B بیشتر است یا هیدروکربن های برش D؟

ج- در برش I کدام هیدروکربن قرار می گیرد؟ (بنزین سوپر- قیر)



۵۸- با توجه به جدول به سوالات خواسته شده پاسخ دهید.

نام هیدرو کربن	فرمول مولکولی
بوتان	C_4H_{10}
متان	CH_4
اوکتان	C_8H_{18}

الف - کدام هیدرو کربن آسان تر جاری می شود؟.....

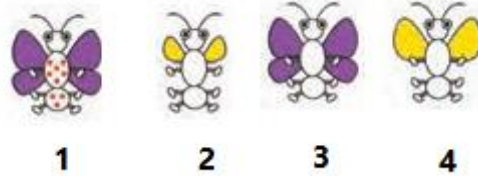
ب- کدام هیدرو کربن ربایش بین ذره های آن بیش تر است؟.....

۵۹- الف - مهم ترین کمر بند لرزه خیز جهان چه نام دارد؟.....

ب - علت زمین لرز های شدید در این منطقه چیست؟

۶۰- چرا بیشتر شخانه ها در اقیانوس سقوط می کنند؟

۶۱- باتوجه به شکل برای جانداران زیر کلید دوراهی طراحی کنید.



۶۲- با ذکر دو دلیل مشخص کنید گیاه زیر تک لپه است یا دو لپه؟



۶۳- استفاده از جعبه کلمات رو برو به سوالات زیر پاسخ دهید .

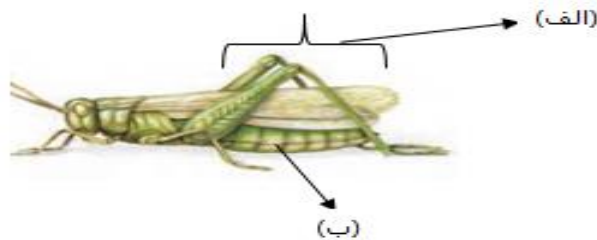
الف- کدام نمونه از کرم های پهن زندگی انگلی دارند؟(.....)

ب- کدام نمونه از کیسه تنان متحرک (مدوز- است)؟(.....)

ج- کدام نمونه از کرم های حلقوی زندگی انگلی دارد؟(.....)

عروس دریایی - زالو - کرمک -
شقایق دریایی - کرم کدو

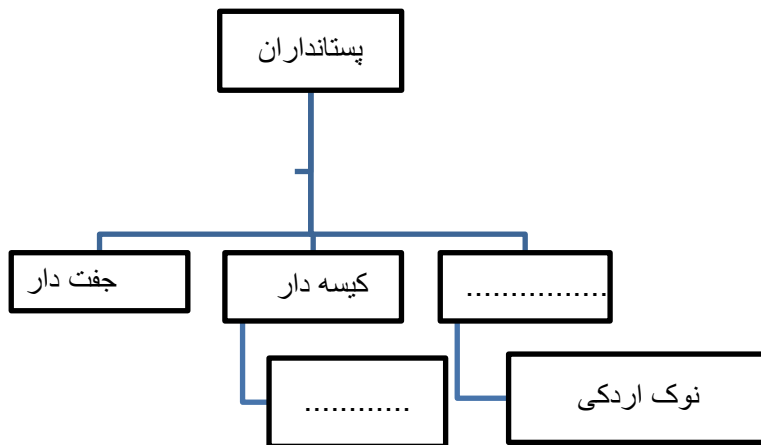
۶۴- شکل زیر یک ملخ را نشان می دهد قسمت های خواسته شده را نام گذاری کنید.



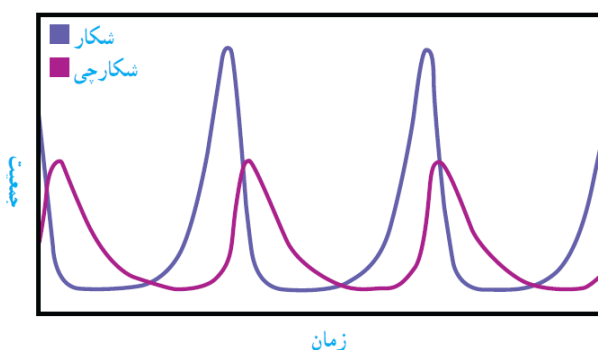
۶۵- الف) به نظر شما چرا وجود مار ها برای آدمیان مفید است؟

ب) نام پستانداری را بنویسید که به حفظ جنگل های بلوط دا منه های زاگرس کمک می کند.

۶۶- نمودار زیر مربوط به پستانداران می باشد قسمت های خواسته شده را کامل کنید



۶۷- نمودار زیر رابطه بین جمعیت گربه و موش را در یک بوم سازگان نشان می دهد. آن را تفسیر کنید.



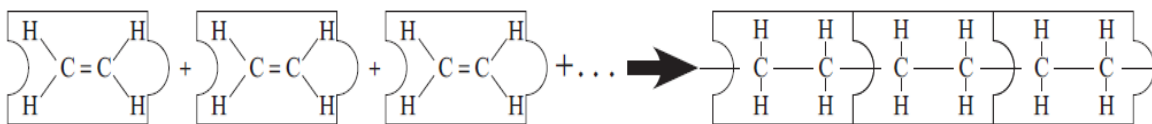
۶۸- می دانید زندگی همزیستی به سه شکل ۱- همسفرگی ۲- همیاری ۳- انگلی دیده می شود هر یک از مثال های زیر چه نوع از همزیستی را نشان می دهد؟

الف- میگوی تمیز کننده انگل های دور دهان ماهی (.....)

ب- همزیستی قارچ و جلبک (.....)

ج- وجود کرم پهن در روده انسان (.....)

۶۹- با توجه به شکل نحوه تشکیل شدن پلی اتیلن را توضیح دهید.



۷۰- نقش هر یک از پستانداران زیر را در طبیعت بنویسید.

الف) کفتار و شغال.....

ب) گرگ و یوز پلنگ.....



۷۱- دو نمونه از کاربرد های نرم تنان را بنویسید.

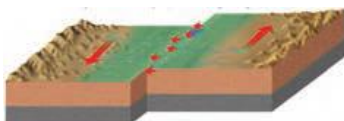
۷۲- در مورد تار کشنده به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) از چند سلول تشکیل شده است؟

ب: وظیفه آن چیست؟

۷۳- درزه و گسل را با هم مقایسه کنید.

۷۴- شکل زیر چه نوع حرکت ورقه های سنگ کره را نشان می دهد و بیش تر در کجا رخ می دهد؟



۷۵- هریک از جا نداران زیر به کدام سلسله تعلق دارند؟



۳) (.....)

۲) (.....)

۱) (.....)

۷۶- نمودار زیر اثر کربن دی اکسید را بر میزان فتوسنتز در بسیاری از گیاهان نشان می دهد. این نمودار را تفسیر کنید.



۷۷- شکل های زیر دو مورد از کیسه تنان را نشان می دهد.

الف) نام آن دو را در زیر هر شکل بنویسید.



ب) تفاوت این دو جاندار چیست؟

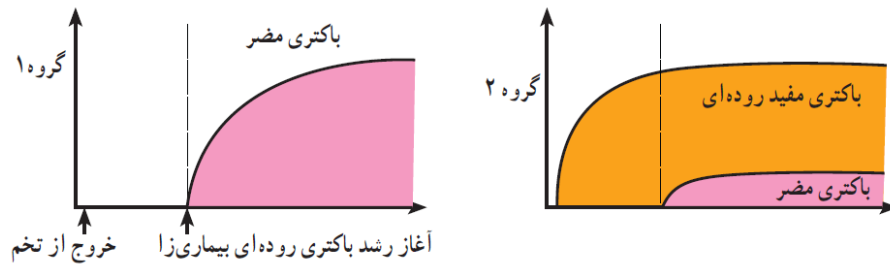
(.....)

(.....)

۷۸- چگونگی تغذیه، تنفس و دفع را در اسفنج توضیح دهید.

۷۹- با اینکه غذای شاهین و جغد یکی است چرا رقابت بین این دو جاندار بر ای یافتن غذا کم است؟

۸۰- امروزه به بعضی خوراکی ها (پرو بیوتیک) مثل ماست و پنیر باکتری های مفید اضافه می کنند. با توجه به این نمودار ها، این خوراکی ها چه نقشی در سلامت انسان دارند؟



۸۱- منظور از بوم سازگان چیست؟

د- مسایل زیرا حل کنید (ذکر فرمول و یکا ضروری است)

۸۲- دونه ای ۳۰۰ متر را با سرعت ۴ متر بر ثانیه و ۲۰۰ متر دیگر را با ۲/۵ متر بر ثانیه می رود. شتاب متوسط آن را محاسبه کنید؟

۸۳- متحرکی در مدت ۲ دقیقه سرعتش از ۷۰ km/h به ۴۰ km/h می رسد. شتاب متوسط آن چند متر بر مربع ثانیه است؟

۸۴- دانش آموزی فاصله نقطه A تا B که طول آن ۴۰ از شرق به غرب و فاصله B تا نقطه C را در همان امتداد در مدت یک دقیقه و ۴۰ ثانیه می پیماید.

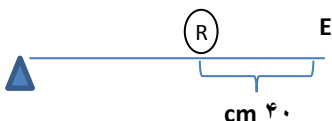
الف- مسافت و جابجایی دانش آموز محاسبه

ب- سرعت متوسط آنرا بر حسب $\frac{Km}{h}$ حساب کنید.

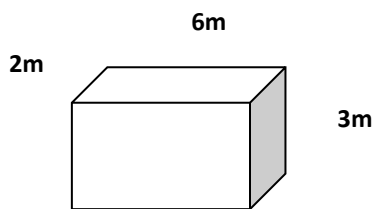
۸۵- در شکل مقابل طول اهرم یک متر است.

الف- مزیت مکانیکی این اهرم را بدست آورید.

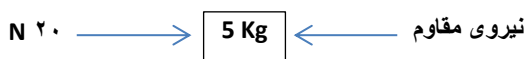
ب- این اهرم چگونه کمک می کند. مثال بزنید.



۸۶- جسمی فلزی به جرم ۲۴۰ کیلوگرم را مطابق شکل روی سطح صافی قرار داده‌ایم. مقدار فشار وارد شده به سطح را برحسب پاسکال حساب کنید.



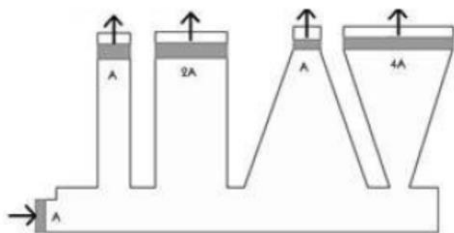
۸۷- در شکل مقابل جسم در یک مسیر مستقیم با شتاب $\frac{m}{s^2}$ از چپ به راست در حال حرکت است.



الف- اندازه‌ی نیروی مقاوم چند نیوتن است؟

ب- برای حل این مسئله از کدام قانون نیوتن استفاده می‌شود؟

۸۸- در شکل زیر روغن در داخل محفظه محصور است. اگر نیروی ۱۰۰۰ نیوتنی به پیستون پایینی وارد کنیم، فشار و نیرو در هریک از نقاط خارجی را حساب کنید. (از سمت راست مساحت سطوح خارجی $4A$ ، A ، $3A$ و A می‌باشد-)



۸۹- نیروی به بزرگی ۲۵ نیوتن برای باز کردن یک در به دستگیره آن وارد شده است. اگر فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش (لولای در- برابر ۶۰ سانتی متر باشد، بزرگی گشتاور نیرو چقدر است؟ (نوشتن فرمول الزامی است).

۹۰- اتومبیلی فاصله مشهد تا نیشابور را در مدت ۵۰ دقیقه طی می‌کند. سرعت متوسط این اتومبیل چقدر است؟

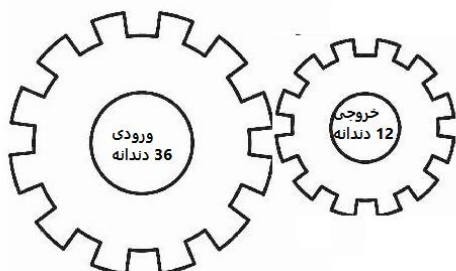


60 کیلومتر

۹۱- در شکل مقابل علی گاری ۴۰ کیلو گرمی را با نیروی را با نیروی 200 N هل می دهد. اگر نیروی اصطکاک جنبشی در مقابل حرکت 50 N باشد و جعبه به سمت راست جابجا شود شتاب حرکت جعبه چه مقدار است؟



۹۲- در شکل زیر بایک دور چرخیدن چرخ دنده ورودی، چرخ دنده خروجی چند دور می زند و مجموعه چگونه به ما کمک می کند؟



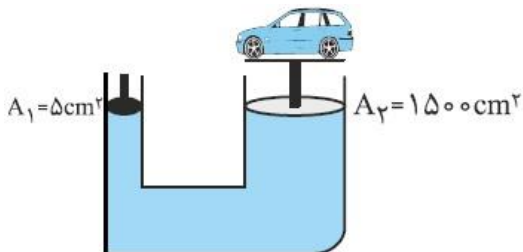
۹۳- پدر سروش به توصیه ی پزشک خود هر روز به مدت نیم ساعت پیاده روی می کند. اگر او در این مدت مسافتی حدود $3/6$ کیلومتر را طی کند، تندی متوسط او چند متر بر ثانیه خواهد بود؟

۹۴- جسمی به جرم ۵ کیلوگرم تحت تاثیر نیروی خالص 10 نیوتن قرار می گیرد.

الف) شتاب جسم چقدر خواهد بود؟

ب) چه مدت طول می کشد تا سرعت جسم از صفر به $6 \frac{m}{s}$ افزایش یابد؟

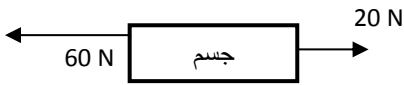
۹۵- در شکل زیر، اگر جرم اتومبیل 1200 کیلوگرم باشد، حداقل نیرویی که به پیستون A_1 وارد می شود چند نیوتن خواهد بود؟



۹۶- راننده ای در مسیر حرکت خود به سرعت خودرو را در مدت 10 ثانیه از 18 km/h به 90 km/h رسانده است، شتاب خودرو را

بر حسب m/s^2 حساب کنید

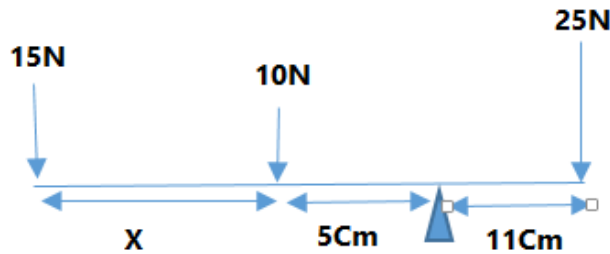
۹۷- مقدار نیروی خالص شکل مقابل را حساب کنید .



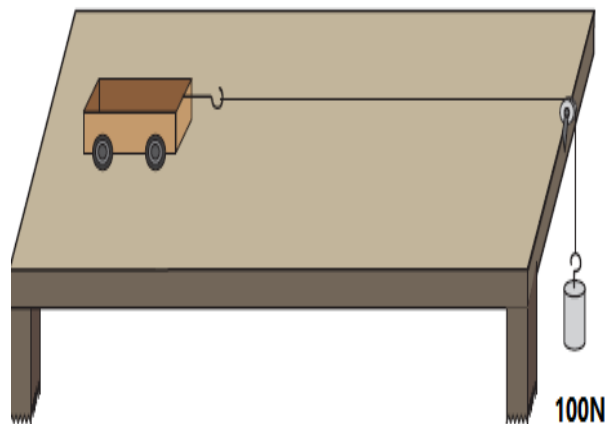
۹۸- شکل زیر دو خرگوش را نشان می دهد که از دو مسیر مختلف از مکان A به B رفته اند . خرگوش (۱) مسیر مستقیم را انتخاب می کند و پس از ۲ دقیقه به مکان B می رسد . خرگوش (۲) مسیر غیر مستقیم را انتخاب و پس از ۶ دقیقه به مکان می رسد. اگر طول مسیر مستقیم ۶ کیلومتر و طول مسیر غیر مستقیم ۱۲ کیلومتر باشد ، سرعت متوسط و تندی متوسط هر یک از خرگوش ها را پیدا کنید.



۹۹- برای اینکه دستگاه در حال تعادل باشد ،فاصله X چند سانتی متر می باشد؟ (از وزن میله صرف نظر شود)



۱۰۰- در شکل زیر اگر جعبه با سرعت ثابت روی میز حرکت می کند. با افزایش جرم وزنه آویزان شده را ۲ برابر کنیم، شتاب چهارچرخه چه تغییری می کند. توضیح دهید.



موفق و سربلند باشید.