

۱- جملات سمت راست را به کلمات مرتبط در سمت چپ وصل کنید: (یک کلمه اضافه است) (۰/۷۵)

بدلیل خاصیت ارتجاعی فشار خون در داخل آن سبب ایجاد نبض می شود	مویرگ
باعث انتقال گازهای تنفسی در داخل خون می شود	سرخرگ
برای تبادل مواد بین خون و یاخته دارای پوششی نازک و منفذ دار است	یاخته قرمز
	یاخته سفید

۲- در جملات زیر کلمه غلط خط کشیده شده است. درست آن را بنویسید. ( ۰/۷۵ نمره)

الف- انرژی ذخیره شده در تیر کمان از نوع انرژی شیمیایی است.

ب- در انتقال گرما به روش رسانش نیاز به محیط مادی نیست.

ج- گوارش نهایی غذا در معده انجام می شود که بیشتر آنزیم های آن توسط پانکراس تولید می شود

۳- از داخل پرانتز کلمه مناسب را برای جای خالی انتخاب کنید: ( ۱ نمره)

الف- ..... محلول در چربی است که به کمک نور خورشید در بدن جذب می شود. ( ویتامین D - ویتامین B)

ب- خون موجود در رگ های اطراف روده باریک ابتدا وارد ..... می شود تا مواد مغذی در آنجا ذخیره شود. (کیسه صفرا- کبد)

ج- شیره گوارشی شامل آنزیم و اسید است و از سلول های پوششی ..... ترشح می شود. (معده - روده باریک)

د- بیشتر حجم خون را ..... تشکیل داده است که دارای آب و املاح معدنی است. (پلاکت- خوناب)

۴- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (۲ نمره)

الف- چرا بافت عصبی بلند و دراز است ؟

ب - انرژی پتانسیل گرانشی علاوه بر ارتفاع به چه عامل دیگری بستگی دارد؟

ج- کدام روش انتقال گرما سبب تولید باد می شود؟

د- ادرار در کدام بخش از اندام کلیه ذخیره می شود؟

۵- گزینه صحیح را انتخاب کنید: (۱ نمره)

الف- مریم مقداری از ماده A را در داخل لیوان آب ریخت و مشاهده کرد که در آب حل نشد و روی آب قرار گرفت . این ماده .....

(۱) اتانول است      (۲) نفت است      (۳) براده آهن است      (۴) نمک است

ب- خورشید در تشکیل کدام منبع انرژی نقشی ندارد؟

۱) سوخت زیستی ۲) زمین گرمایی ۳) زغال سنگ ۴) باد

ج - کدام گزینه مربوط به ویتامینی است که با خوردن هویج فرنگی و گوجه فرنگی در بدن ساخته می‌شود؟

۱) محلول در آب است ۲) در سلامت چشم نقش دارد ۳) از طریق ادرار دفع می‌شود ۴) در سلامت لثه نقش دارد

د- من چیستم؟

((یکی از مواد مغذی هستم که تولید انرژی می‌کنم و در ساختن غشای یاخته نقش دارم. دور تادور اندام‌ها بدن را محافظت می‌کنم.))

۱) کربوهیدرات مرکب ۲) پروتئین ۳) چربی ۴) سدیم

### سوالات تشریحی

۶- یک مدل گلوله‌ای برای هر یک از مواد زیر رسم کنید: (۵/۰ نمره)

گاز کلر ( $Cl_2$ ) گاز کربن دی اکسید ( $CO_2$ )

۷- جدول را کامل کنید: (۵/۰ نمره)

کاربرد	علت انتخاب	ماده
پنجره		شیشه
	استحکام	فولاد

۸- ((مصرف دوباره)) یکی از راه‌های حفاظت از منابع طبیعی است. یک مثال برای آن ذکر کنید؟ (۵/۰ نمره)

۹- علت تشکیل هر یک از پدیده‌های زیر چیست؟ (۵/۰ نمره)

سونامی (آبتاز):

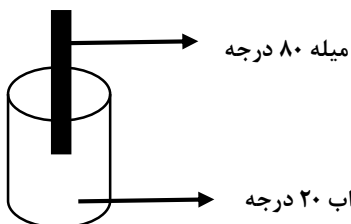
جذر و مد :

۱۰- دو عامل که سبب افزایش نفوذ آب به داخل زمین می‌شود را نام ببرید؟ (۵/۰ نمره)

عامل ۱: ..... عامل ۲: .....

۱۱- کاربردهای انرژی زمین گرمایی را نام ببرید؟ دو مورد کافی است. (۵/۰ نمره)

۱۲- میله‌ای با دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد را در مقداری آب با دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد قرار دادیم تا به تعادل گرمایی برسند. (۵/۰ نمره)



الف) کدام یک انرژی گرمایی از دست می‌دهد؟

ب) انرژی جنبشی ذرات کدام افزایش می‌یابد؟

۱۳- می‌خواهیم برای گرم نگه داشتن آب، یک فلاسک خلاء بسازیم. برای هر روش انتقال گرما شما چه ساختاری را پیشنهاد می‌دهید؟ (۰/۵ نمره)



جلوگیری از روش رسانش:

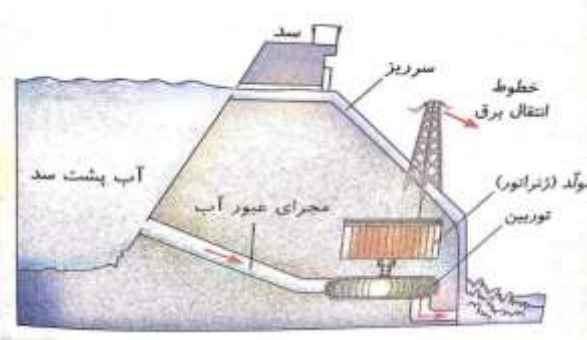
جلوگیری از روش تابش:

۱۴- با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید: (۰/۷۵ نمره)

الف: شکل مقابل کدام منبع انرژی تجدید پذیر را نشان می‌دهد؟

ب) نقش ژنراتور (مولد) چیست؟

ج) آب پشت سد چه انرژی دارد؟



۱۵- وظیفه غشای یاخته چیست؟ (۰/۲۵ نمره)

۱۶- علی در آزمایشگاه یک یاخته برگ درخت انجیر و یک یاخته موش را زیر میکروسکوپ مشاهده کرد. دو تفاوتی که بین این دو یاخته وجود دارد چیست؟ (۰/۵ نمره)

تفاوت ۱: .....  
تفاوت ۲: .....

۱۷- بعضی از افراد گیاه خوار هستند که پزشکان این رژیم غذایی را نادرست می‌دانند. به نظر شما دلیل آن چیست؟ (۰/۵ نمره)

۱۸- هر کدام از وظایف زیر مربوط به کدام بخش از دستگاه گوارش است؟ (۰/۵ نمره)

محل تولید و جذب ویتامین K و B توسط باکتری‌های این بخش (.....)

محل تولید بزاق در دهان (.....)

۱۹- درستی یا نادرستی جمله زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید: (۰/۵ نمره)

((همه سیاهرگ‌ها خون تیره و همه سرخرگ‌ها خون روشن دارند))

۲۰- آب اضافه در بدن از چه راه‌هایی می‌تواند دفع شود؟ (دو مورد کافی است) (۱ نمره)

مسائل فیزیک: (نوشتن فرمول و راه حل الزامی است)

۲۱- وزنه برداری با نیروی ۵۰۰ نیوتن وزنه‌ای را به اندازه یک متر به بالای سر می‌برد. کار انجام شده چند ژول است؟ (۰/۷۵ نمره)

۲۲- تکه‌ای سنگ به جرم ۱۰ گرم را داخل استوانه‌ای که ۱۰ میلی لیتر آب دارد انداختیم و حجم آب به ۱۵ میلی لیتر رسید.

چگالی سنگ چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ (۰/۷۵ نمره)