



۱- در هر یک از موارد زیر از کدام روش انتقال گرما استفاده می‌کنیم یا جلوی آن را می‌گیریم؟ (نام روش مورد نظر را بنویسید).  
(۳نمره)

الف) استفاده از آینه در فلاسک آب جوش: .....

ب) هوای کلاس گرم شده و یکی از بچه‌ها با اجازه از معلم، پنجره را باز می‌کند: .....

ج) برای بلند کردن قابلمه غذا از دستگیره پارچه‌ای استفاده می‌کنیم: .....

د) در زمستان، زیر «در»، درزگیر می‌گذاریم: .....

ه) دستمان در برخورد با بدنه قابلمه غذای داغ، می‌سوزد: .....

و) برخی رانندگان، شیشه خودرو خود را دودی میکنند: .....

۲- الف) از میان منابع انرژی زیر کدامیک به خورشید وابسته است؟ در جدول زیر قرار دهید. (برخی خانه های جدول ممکن است خالی بماند) (۵، ۲نمره)

انرژی فسیلی، انرژی هسته‌ای (اورانیوم)، انرژی سوخت‌های زیستی، انرژی زمین‌گرمایی، انرژی آب پشت سد (برق آبی)

وابسته است	وابسته نیست

ب) جواب خود را درباره انرژی برق آبی و نیز انرژی زمین‌گرمایی توضیح دهید.

۳- یک نیروگاه حرارتی فسیلی را رسم کرده و همه اجزای آن را نامگذاری نمایید. (۲ نمره)

۴- صحیح و غلط را مشخص نمایید. (۲/۵نمره)

- ( الف) امکان ندارد لامپی بسازیم که ۱۲ ژول انرژی الکتریکی بگیرد و ۱۰ ژول گرما و ۳ ژول نور بدهد. ( )
- ( ب) از نشانه‌های وجود انرژی زمین گرمایی، هوای گرم اطراف زمین است. ( )
- ( ج) شخصی که دیواری را هل می‌دهد اما دیوار حرکت نمی‌کند، نیرویی به دیوار وارد نکرده است. ( )
- ( د) هر جسمی که حرکت میکند انرژی حرکتی دارد. ( )
- ( ه) انرژی امواج دریا به خورشید وابسته است. ( )

۵- یک سفره آب زیر زمینی آزاد رسم کرده و در آن سطح ایستابی، عمق سطح ایستابی، لایه اشباع را نشان دهید.  
(۲نمره)

۶- دو عنصر و دو ترکیب مثال بنویسید. (۱نمره)

عنصر: ..... و .....

ترکیب: ..... و .....

۷- جسمی را با نیروی ۲۰ نیوتن روی زمین هل می‌دهیم. اگر کار انجام شده در مسیر هل دادن ۱۲۰ ژول باشد، جابه‌جایی را محاسبه کنید. (واحد فراموش نشود) (۱,۵ نمره)

۸- صورتهای انرژی پتانسیل را نام ببرید و برای هر کدام چیزی را مثال بزنید که آن انرژی را دارد. (۲نمره)

مثال	نام صورتهای انرژی پتانسیل

۹- چگالی سرب ۱۱ گرم بر سانتی متر مکعب است. اگر یک قطعه سرب به جرم  $2/2$  کیلوگرم داشته باشیم، حجم آن چقدر است؟ (راه حل الزامی است. یکای پاسخ فراموش نشود) (۵،۱نمره)

۱۰- یک میخ داغ (با دمای  $200^{\circ}\text{C}$ ) را درون یک لیوان آب (با دمای  $30^{\circ}\text{C}$ ) می اندازیم و چند دقیقه ای صبر می کنیم. سپس دمای آب را اندازه گیری می کنیم و می بینیم که  $32^{\circ}\text{C}$  شده است. دمای میخ در این زمان چقدر است؟ (۵،۰ نمره)

۱۱- موارد زیر را تعریف کنید. (۱،۵ نمره)

الف) خاصیت سختی:

ب) آب کره:

ج) مد: