



نام آموزش و پرورش نام و نام خانوادگی: کلاس/پایه: هشتم مدت آزمون:		نام آموزشگاه: تیم مای درس نام درس: کار و فناوری (پودمان ۴ - الکترونیک) تاریخ آزمون: ۱۴.../.../... بارم کل: ۲۰ نمره
ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. در مدارهای الکتریکی، طبق قرارداد، جهت جریان الکتریکی از قطب مثبت به قطب منفی در نظر گرفته می‌شود. ۲. برق شهر نمونه‌ای از منبع ولتاژ مستقیم (DC) است. ۳. پایه بلندتر در دیود نوردهنده (LED) نشان‌دهنده قطب منفی (کاتد) است. ۴. باتری‌ها در رده پسماندهای خطرناک دسته‌بندی می‌شوند و نباید با زباله‌های معمولی دفع شوند.	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: ۵. به هر ماده‌ای که در برابر عبور جریان الکتریکی مقاومت کند، گفته می‌شود و واحد آن اهم است. ۶. برای اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی ولتاژ، جریان و مقاومت از وسیله‌ای به نام استفاده می‌شود. ۷. در منبع ولتاژ (AC)، قطب مثبت و منفی به ترتیب جابه‌جا می‌شوند. ۸. دیود نوردهنده (LED) در حقیقت یک لامپ کوچک است که با ولتاژ کم بین ۵/۱ تا ولت کار می‌کند. ۹. نام دیگر پایه مثبت در دیود نوردهنده، است. ۱۰. سیم لحیم ترکیبی از و سرب است.	۳
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: ۱۱. «شدت جریان الکتریکی» را تعریف کنید. ۱۲. چهار جزء اصلی هر مدار الکتریکی را نام ببرید.	۵

ردیف	شرح سوالات	بارم
	۱۳. وظیفه «مقاومت الکتریکی» در مدار چیست؟ ۱۴. چرا نباید باتری ۹ ولتی را مستقیماً به یک LED سه ولتی متصل کرد؟ ۱۵. منظور از «مدار باز» چیست؟	
۴	پاسخ کامل دهید: ۱۶. تفاوت منابع ولتاژ مستقیم (DC) و متناوب (AC) را توضیح دهید. ۱۷. قانون اهم را تعریف کرده و فرمول‌های آن را بنویسید. ۱۸. مراحل لحیم‌کاری را به ترتیب توضیح دهید. ۱۹. چرا رها کردن زباله‌های الکترونیکی (مانند باتری) در طبیعت خطرناک است؟ ۲۰. اگر یک مصرف‌کننده با ولتاژ ۳ ولت کار کند و مقاومت ۱۰۰ اهم داشته باشد، مقدار جریان عبوری از آن چقدر است؟ (با محاسبه).	۱۰
	جمع نمرات	۲۰



ردیف	راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)	بارم
۱	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. صحیح ۲. غلط (برق شهر AC یا متناوب است) ۳. غلط (پایه بلندتر آند یا مثبت است) ۴. صحیح	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: ۵. مقاومت الکتریکی ۶. مولتی متر ۷. متناوب ۸. ۳ ۹. آند ۱۰. قلع	۳
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: ۱۱. عبور جهت دار الکترون ها از یک رسانا یا هادی الکتریسیته، شدت جریان الکتریکی نام دارد. ۱۲. ۱- منبع ولتاژ ۲- مسیر عبور جریان (سیم) ۳- مصرف کننده (بار) ۴- کلید. ۱۳. در برابر عبور جریان الکتریکی مخالفت می کند (کنترل جریان). ۱۴. زیرا ولتاژ باتری بسیار بیشتر از ولتاژ کاری LED است و باعث سوختن آن می شود. ۱۵. حالتی که در آن مسیر عبور جریان قطع شده باشد و جریان الکتریکی برقرار نباشد (کلید باز باشد).	۵
۴	پاسخ کامل دهید: ۱۶. در منبع DC جهت جریان ثابت است و قطب های مثبت و منفی ثابت اند (مثل باتری). در منبع AC جای قطب ها و جهت جریان مرتباً عوض می شود (مثل برق شهر).	۱۰



ردیف	راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)	بارم
	۱۷. رابطه‌ی بین ولتاژ، جریان و مقاومت است. فرمول: $V = R \times I$ (یا $I = V / R$ یا $R = V / I$). ۱۸. ۱- تمیز کردن محل اتصال. ۲- آغشته کردن پایه به روغن و قلع‌اندود کردن (نوک هویه و پایه). ۳- اتصال دو قطعه با هویه و سیم لحیم. ۱۹. زیرا دارای مواد سمی مانند کادمیوم، سرب و جیوه هستند که باعث آلودگی محیط زیست و بیماری‌هایی مثل کم‌خونی و مسمومیت می‌شوند. ۲۰. طبق قانون اهم: $I = V / R$. پس $I = 3 / 100 = 0.03$ آمپر (یا ۳۰ میلی‌آمپر).	
	جمع نمرات	۲۰