

پنج‌شنبه

۹۵/۵/۷

# مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

یاد خدا را بپوشان

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۵-۹۶

رشته: مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

|               |           |
|---------------|-----------|
| تعداد سوالات: | ۵۵        |
| زمان:         | ۱۵۰ دقیقه |
| تعداد صفحات:  | ۱۵        |

مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی،

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده

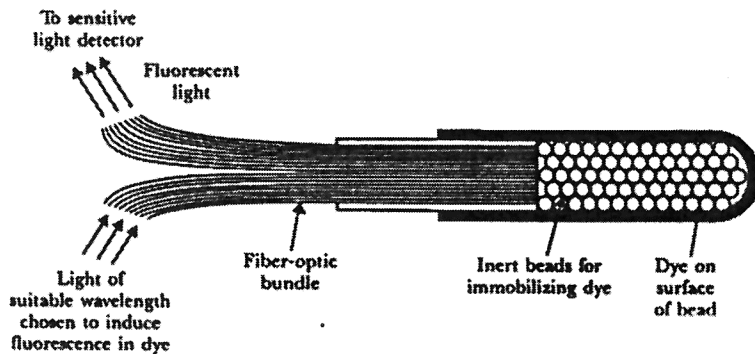
و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می‌باشد.

iranpuyesh.ir

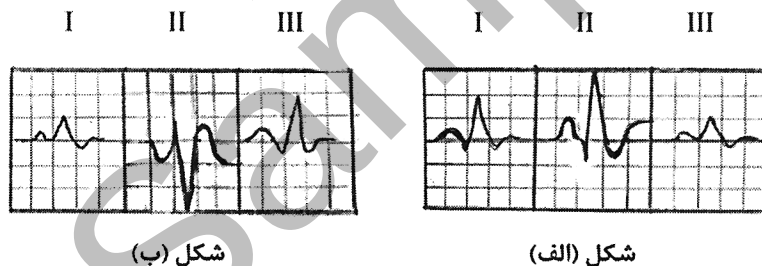
## ابزار دقیق پزشکی

۱- سنسور شکل مقابل به طور معمول جهت اندازه گیری کدام فاکتور ذیل استفاده می شود ؟



- الف) سنسور فاکتورهای انعقادی خون  
 ب) سنسور گلوکز در پلاسما خون  
 ج) سنسور  $Po_2$  خون  
 د) سنسور بیلی روبین خون

۲- اگر پرستاری الکتروکاردیوگرام شکل الف ذیل را در ساعت ۸ صبح از بیماری در اتفاقات ثبت نموده که به عنوان موج نرمال قلبی مورد تایید دکتر کشیک قلب قرار گرفته است ، اما یکساعت بعد الکتروکاردیوگرام شکل ب را با عجله از بیمار مورد نظر ثبت کرده و با کمال تعجب تغییرات زیادی در شکل و پولاریته موجها مشاهده نموده که مورد تایید دکتر کشیک هم نبوده و با تصور خراب بودن دستگاه موضوع را با مهندس بالینی مرکز مهندسی پزشکی مطرح می کند . به نظر شما کدامیک از موارد ذیل قانع کننده ترین پاسخ به این پرستار در مورد این رخداد است ؟



شکل (ب)

شکل (الف)

- الف) دستگاه الکتروکاردیوگراف مشکل الکترونیکی در مدار تقویت کننده دارد و باید سرویس شود  
 ب) دستگاه سالم است و قلب بیمار در طول یکساعت مشکل بیوالکتریکی پیدا کرده است  
 ج) اشکال اپراتوری پرستار در بستن جا به جای الکترودهای دست راست (RA) و دست چپ (LA) بوده است  
 د) اشکال اپراتوری پرستار در بستن جا به جای الکترودهای دست راست (RA) و پای چپ (LF) بوده است

۳- جهت طراحی یک Blood-Gas Transducer ایده آل جهت اندازه گیری درون رگی  $Po_2$  ,  $Pco_2$  و PH خون ، محدوده تغییرات فاکتورهای کدام یک از موارد ذیل صحیح نمی باشد ؟

- الف) محدوده PH بین ۶/۸ تا ۷/۸  
 ب) محدوده دمای کاری ۱۵ تا ۴۲ درجه سانتیگراد  
 ج) محدوده  $Pco_2$  بین ۱۰ تا ۱۰۰ میلی متر جیوه  
 د) محدوده  $Po_2$  بین ۴۰ تا ۲۵۰ میلی متر جیوه