



IranArze.ir



@iranarze



کد محصول
ES1931



آخرین بروزرسانی
۲۴ خرداد ۱۴۰۵

سوالات تستی

مبانی بیوالکتریک

- ✓ ویژه آزمون کارشناس رسمی دادگستری مهندسی پزشکی
- ✓ نسخه رایگان شامل ۲۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۴۰ سوال به همراه پاسخنامه

لینک های مفید آزمون کارشناس رسمی دادگستری مهندسی پزشکی

سوالات رایگان کارشناس رسمی دادگستری با پاسخنامه	خرید این محصول
خرید سوالات کارشناس رسمی دادگستری مهندسی پزشکی	خرید سوالات کارشناس رسمی دادگستری
منابع تخصصی آزمون	منابع عمومی آزمون
اخبار آزمون	فایل اطلاعات آزمون
	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

آخرین بروزرسانی های محصول:

۱۴۰۵/۰۳/۲۴ تالیف مجدد محصول

۲ سوال ابتدایی این فایل، دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ سوالات مبانی بیوالکتریک تالیف ایران عرضه

۱- در ثبت الکترواکولوگرام، برای اینکه پتانسیل قرنیه-شبکیه به کمترین مقدار خود برسد، چه شرایطی باید فراهم شود؟

- (۱) قرار دادن فرد در معرض نور شدید و مداوم (۲) قرار دادن فرد در تاریکی به مدت طولانی
(۳) استفاده از نور محرک به صورت متناوب (۴) قطع ناگهانی نور پس از یک دوره تابش

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← الکترواکولوگرام تغییرات طولانی زمان پتانسیل قرنیه-شبکیه را نشان می دهد. برای در معرض قرار دادن فرد به نور ممتد و طولانی ابتدا فرد را در تاریکی قرار داد تا پتانسیل قرنیه-شبکیه به کمترین مقدار خود برسد. اگر در ادامه تاریکی، نور تحریک کننده ای بکار برده شود، پس از یک الکترورتینوگرام اولیه، پتانسیل برای دو دقیقه کاهش می یابد و سپس شروع به افزایش می کند. کاهش اولیه را EOG زود گذر و افزایش بعدی را EOG در افزایش نور گویند. بعد از این مرحله با آن که تابش نور ادامه دارد، پتانسیل کاهش می یابد. از این مطلب معلوم می شود که پاسخ یک شکل استهلاک نوسانی دارد. اگر نور خاموش شود، پتانسیل قرنیه-شبکیه به تاریکی بر می گردد. بعضی مواقع وقتی نور خاموش می گردد یک پیک ماکزیمم کوچک دیده می شود که مطابق با موج منفی زود گذر بوده که در شروع مرحله روشنایی دیده می شود. اگر نور ضعیف بکار برده شود، یک حالت پایدار سریعاً بعد از فقط دو یا سه نوسان ایجاد می گردد. اما با نور قویتر ممکن است نوسانات برای زمان طولانی تر ادامه داشته باشد. در الکترواکولوگرام اولین پیک ماکزیمم و همچنین مربوط به آن یعنی زمان اولین پیک روشنایی که معمولاً بعد از ۷ - ۸ دقیقه ایجاد می شود دارای اهمیت می باشد. همچنین زمان اول مینیمم تاریکی معمولاً در دقیقه ۹ تا ۱۰ اتفاق می افتد. همانگونه که ذکر گردید، مهمترین جزء منحنی الکترواکولوگرام قسمت افزایش منحنی بخصوص ماکزیمم آن می باشد که به سه عامل بستگی دارد: (۱) مدت زمان روشنایی (شبکیه، ۲) شدت نور و (۳) تطبیق شبکیه به تاریکی اولیه

۲- جسم سلولی نرون ثانویه در مسیر انتقال اطلاعات حسی در چه بخشی واقع شده است؟ (منبع ایران عرضه)

- (۱) در هسته ای که درون نخاع یا ساقه مغز قرار گرفته و با نرون اولیه سیناپس دارد.
(۲) در گانگلیونی که کاملاً خارج از محیط سیستم اعصاب مرکزی و در مجاورت قشر است.
(۳) در مسیر فیبرهای عصبی تالاموس که به سمت شکنج پشت مرکزی مغز هدایت می شوند.
(۴) در قشر خاکستری مغز و در ناحیه ای که مسئولیت پردازش حس های خاص را بر عهده دارد.

۳- بر اساس الکتروفیزیولوژی قشر مغز، چرا پتانسیل های عمل در آکسون ها بر ثبت های قشری اثر کمی دارند؟

- (۱) به دلیل هدایت همزمان پتانسیل در تعداد بسیار محدودی از آکسون های قشر
- (۲) به دلیل جهت گیری یکسان آکسون ها نسبت به سطح در هنگام انتقال پیام
- (۳) به دلیل طولانی بودن زمان انتقال پیام در آکسون نسبت به ثبت های قشری
- (۴) به دلیل وقوع غیرهمزمان پتانسیل ها و پراکندگی جهات آکسون ها نسبت به سطح
- ۴- امواج آلفا در چه محدوده ی فرکانسی ایجاد می شوند و بیشترین دامنه آن ها در کدام ناحیه سر اتفاق می افتد؟**

- (۱) فرکانس بین ۵ تا ۱۰ هرتز - بیشترین دامنه در نواحی پیشانی و گیجگاهی سر
- (۲) فرکانس بین ۱۵ تا ۲۰ هرتز - بیشترین دامنه در نواحی آهیانه ای و مرکزی سر
- (۳) فرکانس بین ۸ تا ۱۳ هرتز - بیشترین دامنه در ناحیه پس سری اتفاق می افتد
- (۴) فرکانس بین ۱ تا ۴ هرتز - بیشترین دامنه در کل سطح پوست سر ثبت می شود
- ۵- در وضعیت خواب عمیق، امواج دلتا و فعالیت های مشابه ریتم آلفا به چه صورتی مشاهده می شوند؟**
- (۱) امواج دلتا کمی نامنظم و خیلی بزرگ هستند و قسمت هایی از فعالیت شبیه آلفا به طور پراکنده دیده می شود.
- (۲) امواج دلتا کاملاً منظم و کوچک هستند و هیچ شباهتی به فعالیت های ریتم آلفا در طول خواب ندارند.
- (۳) فعالیت های شبیه آلفا به صورت مداوم جایگزین امواج دلتا شده و ولتاژ آن ها به شدت کاهش می یابد.
- (۴) امواج دلتا حذف شده و ریتم آلفا با فرکانس بسیار بالا در تمام نواحی قشر مغز جایگزین می گردد.

۶- سرع از نظر فیزیولوژیک با چه وضعیتی در سیستم عصبی مرکزی شناخته می شود؟

- (۱) کاهش ناگهانی فعالیت های الکتریکی در بخش های وسیعی از ساقه مغز
- (۲) توقف کامل انتقال پیام های عصبی در آکسون های حرکتی محیطی
- (۳) افزایش نظم امواج آلفا و کاهش ولتاژ در تمامی نواحی قشر خاکستری
- (۴) فعالیت زیاد و کنترل نشده قسمتی از سیستم عصبی مرکزی یا همه آن

۷- وظیفه اصلی «آمپلی فایر» در دستگاه EEG چیست و سرعت حرکت «قلم ثابت» بر روی کاغذ چقدر می باشد؟

- (۱) فیلتر کردن فرکانس های پایین و حذف نویزهای محیطی - سرعت حرکت قلم ۱۰۰ میلی متر در ثانیه است.
- (۲) تقویت سیگنال و خنثی کردن اثرات تداخلی میدان های الکتریکی حاصل از برق متناوب - سرعت حرکت قلم ۳۰ میلی متر در ثانیه است.
- (۳) تبدیل سیگنال های آنالوگ به دیجیتال در قسمت الکترونیکی - سرعت حرکت قلم ثابت و برابر با ۱۰ میلی متر در ثانیه است.
- (۴) جلوگیری از نوسانات شدید ولتاژ در ترمینال های ورودی ۱ و ۲ - سرعت حرکت قلم بسته به نوع فرکانس بین ۲۰ تا ۶۰ میلی متر متغیر است.

۸- نقش اساسی الکترودهای بیوپتانسیل در فرآیند اندازه گیری و ثبت پتانسیل های بدن چیست؟

- (۱) جلوگیری از عبور هرگونه جریان الکتریکی بین بافت های زنده و بردهای الکترونیکی دستگاه.
- (۲) تولید یون های جدید در محل تماس با پوست برای افزایش ولتاژ خروجی آمپلی فایر.
- (۳) حذف کامل جریان های بیوپتانسیل کوچک برای جلوگیری از آسیب به مدار اندازه گیر.
- (۴) فراهم کردن واسطه مابین بدن و دستگاه اندازه گیری و هدایت جریان در این واسطه.

۹- در چه مواردی وضعیت فرآپتانسیل اهمی ضرورتاً از «قانون اهم» پیروی نمی کند؟

- (۱) در الکترولیت هایی که دارای غلظت های یونی بسیار بالایی هستند.
 - (۲) هنگامی که جریان الکتریکی به صورت متناوب و با فرکانس بالا اعمال شود.
 - (۳) در الکترولیت هایی که دارای غلظت های یونی کم هستند.
 - (۴) زمانی که مقاومت بین الکترودها به صورت یک عدد ثابت در نظر گرفته شود.
- ۱۰- در کدام نوع الکترودها، جریان به صورت آزادانه از واسطه عبور کرده و نیاز به هیچ انرژی برای انتقال ندارد؟**

- (۱) الکترودهای ساخته شده از فلزات خالص
 - (۲) الکترودهای دارای جریان جابجایی
 - (۳) الکترودهای کاملاً غیرپلاریزه
 - (۴) الکترودهای پلاریزه تئوری
- ۱۱- مشخصات عملکردی «الکترودها کالومل» به کدام گروه از الکترودها شباهت بیشتری دارد؟**

- (۱) به مشخصات الکترودها کاملاً غیرپلاریزه نزدیک است.
 - (۲) رفتاری دقیقاً مشابه الکترودهای خازنی (قابل پلاریزه) دارد.
 - (۳) به دلیل داشتن جیوه، رفتاری کاملاً پلاریزه از خود نشان می دهد.
 - (۴) مشابه الکترودهای فلزی خالص است که هیچ باری از واسطه آن ها عبور نمی کند.
- ۱۲- چرا برای مدل سازی رفتار واسطه الکترودها-الکترولیت به عناصر «غیرخطی» نیاز است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)**

- (۱) زیرا اغلب مشخصات جریان-ولتاژ در این واسطه غیرخطی است.
- (۲) چون الکترولیت همیشه مانند یک مقاومت کاملاً خطی و ثابت عمل می کند.
- (۳) به دلیل اینکه ولتاژ واسطه همیشه مستقل از مقدار جریان عبوری است.
- (۴) زیرا عناصر خطی فقط در فرکانس های بسیار بالا قابل استفاده هستند.

۱۳- چرا مشخصه الکتریکی سطح خارجی پوست با بافت زنده متفاوت است؟

- (۱) به دلیل وجود غدد عروقی فراوان در سطح
- (۲) به خاطر وجود فولیکول های مو در اپیدرم
- (۳) به دلیل فعالیت مداوم اجزاء عصبی در لایه خارجی
- (۴) چون سطح خارجی شامل ماده مرده است که به طور مداوم تغییر می کند

۱۴- در هنگام تماس الکترودها قابل پلاریزه الکترولیت، چه پدیده ای در واسطه آن ها تشکیل می شود؟

(۱) یک لایه عایق حرارتی دائمی

(۲) لایه دوگانه بار

(۳) پیوند مولکولی مستحکم

(۴) جریان الکتریکی مستقیم و ثابت

۱۵- الکترودهای صفحه فلزی، معمولاً از چه جنسی ساخته شده است؟

(۱) آلیاژ مس و طلا

(۲) آلیاژ نیکل و نقره

(۳) فولاد ضد زنگ خالص

(۴) آلومینیوم با روکش پلیمری

۱۶- برای اطمینان از استاندارد بودن الکترودهای یک بار مصرفی که قبلاً ژل زده شده اند، ولتاژ آفست آن ها باید در چه محدوده ای باشد؟

(۱) کمتر از ۱۵۰ میلی ولت (150mV)

(۲) کمتر از ۱۰۰ میلی ولت (100mV)

(۳) کمتر از ۲۰۰ نانو آمپر (200nA)

(۴) بیشتر از ۲ کیلو اهم (2kΩ)

۱۷- چرا در استفاده از الکترودهای داخلی، به هیچ گونه ژل الکترولیتی نیاز نیست؟

(۱) زیرا مایع خارج سلولی در بدن وجود دارد. (۲) به دلیل استفاده از مدارات رادیو تله متری.

(۳) به علت عدم تماس با لایه های چربی پوست. (۴) به دلیل رفتار متفاوت الکترون ها در داخل بدن.

۱۸- در ساخت آرایه های ۱۴۴ تایی الکترودهای Ag-AgCl مینیاتوری، از کدام ماده به عنوان بستر (زیرساختی که الکترودها روی آن قرار می گیرند) استفاده شده است؟

(۱) آلیاژ نیکل و نقره

(۲) بسته مدار مجتمع سرامیک چند لایه

(۳) لایه های نازک طلا

(۴) ماده پلی آمید

۱۹- در طول پالس تحریک الکتریکی بافت، غالباً از چه نوع تحریکی استفاده می شود؟

(۱) ولتاژ متغیر با زمان

(۲) فرکانس های رادیویی تله متری

(۳) جریان ثابت یا ولتاژ ثابت

(۴) پالس های با دامنه تصادفی

۲۰- چرا نباید از ماده سومی مانند لحیم برای اتصال الکترودها به سیم لید (در صورتی که در معرض الکترولیت باشد) استفاده کرد؟

(۱) زیرا باعث افزایش مقاومت اهمی سیم می شود.

(۲) به دلیل اینکه لحیم خاصیت سمی برای بافت های زنده دارد.

(۳) زیرا فلزات غیرمشابه پتانسیل های نیم پیل متفاوتی دارند و باعث واکنش الکتروشیمیایی می شوند.

(۴) به علت اینکه لحیم مانع از عبور جریان های متناوب بیوپتانسیل می گردد.