

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۳۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۱- در طرح های جدید دستگاههای آزمایشگاهی، کدامیک جانشین لامپ خلا گردید؟

۱. ترانزیستور ۲. خازن ۳. مقاومت ۴. مبدل

۲- کدامیک جزو علامت های گسسته می باشد؟

۱. pH محلول آبی ۲. پتانسیل یک الکتروود شیشه ای در یک محلول آبی
۳. تابش ناشی از مواد رادیواکتیو ۴. تابش های زرد با حرارت دادن اتم های سدیم

۳- کدامیک به عنوان یک سو کننده جریان استفاده می شود؟

۱. دیود ۲. نیمه هادی
۳. منتشر کننده دنباله رو ۴. ترانزیستور

۴- کدامیک از انواع نوفه را می توان به مقدار زیاد با محافظت دقیق تجهیزات و اتصال زمین به آنها کاهش داد؟

۱. نوفه سفید ۲. نوفه صورتی ۳. نوفه محیطی ۴. نوفه حرارتی

۵- تعدیل و تلفیق در موضوع نوفه به چه منظوری استفاده می شود؟

۱. انتقال اطلاعات از فرکانسی بالا به فرکانسی پایین ۲. انتقال اطلاعات از فرکانسی پایین به فرکانسی بالا
۳. کاهش سیکنال به نوفه ۴. افزایش نوفه

۶- قلب هر دستگاه الکترونیکی شامل یک یا چند وسیله می باشد که مستقیماً بر الکترونها اثر می گذارد. کدامیک جزو این وسایل نمی باشد؟

۱. لامپ خلا ۲. لامپ گازی ۳. فوتوسل ها ۴. سنجها

۷- کدامیک جزو نیمه هادی ها می باشد؟

۱. سیلیسیم ۲. آنتیموان ۳. آلومینیم ۴. گالیم

۸- ولتاژ زینر یا ولتاژ شکست در منحنی های جریان - ولتاژ با کدام انرژی مطابقت دارد؟

۱. انرژی یونش ۲. انرژی پیوند ۳. تمایل الکترونی ۴. الکترون خواهی

۹- کدام گزینه علامت یک ترانزیستور دو قطبی را به درستی نشان می دهد؟

۱. p-n-p ۲. p-p-p ۳. p-p-n ۴. n-n-p

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۱۰- برای کاهش اثر نوسانات ولتاژ ورودی از چه وسیله ای استفاده می شود؟

۱. ترانسفورماتور ولتاژ ثابت
۲. باتری
۳. کولن سنج
۴. تبدیل کننده مقاومت ظاهری

۱۱- عدد 1111 در سیستم دودویی، در سیستم اعشاری چه عددی می باشد؟

۱. 15
۲. 16
۳. 32
۴. 64

۱۲- نقص عمده دستگاههای عقربه دار کدام است؟

۱. اثر بار در سیستمی که مورد اندازه گیری قرار می گیرد.
۲. زمان پاسخ دهی نامناسب
۳. نیاز به تقویت پاسخ
۴. وجود ارتعاشات سیستمی

۱۳- کدام گزینه در مورد شمارشگرهای الکترونیکی درست است؟

۱. شمارشگر الکترونیکی بر اساس اعداد دو دویی عمل می کند که در آن فقط دو عدد 0 و 1 برای شمارش نیاز است.
۲. شمارشگر الکترونیکی بر اساس اعداد دو دویی عمل می کند که در آن فقط دو عدد 0 و 0/5 برای شمارش نیاز است.
۳. شمارشگر الکترونیکی بر اساس اعداد اعشاری عمل می کند که در آن فقط دو عدد 0 و 1 برای شمارش نیاز است.
۴. شمارشگر الکترونیکی بر اساس اعداد اعشاری عمل می کند که در آن فقط دو عدد 0 و 0/5 برای شمارش نیاز است.

۱۴- در کدامیک از عملیات ها در تقویت کننده عملیاتی، عنصر بازخورد باید خازن باشد؟

۱. انتگرال گیری
۲. جمع کننده
۳. تولید توابع نمایی
۴. تولید توابع لگاریتمی

۱۵- کدامیک در ساختار سلولهای نور هادی استفاده می شود؟

۱. CdS
۲. CuS
۳. FeS
۴. CaS

۱۶- کدامیک می تواند به عنوان منبع قابل تنظیم ولتاژ ثابت برای پتانسیل سنجی مقایسه ای و کنترل پتانسیل پایا استفاده شود؟

۱. تقویت کننده عملیاتی
۲. ترانزیستور
۳. فتوسل
۴. لامپ خلاء

۱۷- کدام نوع نوفه در اثر تحرک گرمایی الکترونها یا بارهای حامل دیگر در عناصر مقاومتی در یک دستگاه بوجود می آید؟

۱. نوفه جانسون
۲. نوفه شلیک
۳. نوفه رانشی
۴. نوفه محیطی

۱۸- کدامیک جزو روشهای نرم افزاری برای افزایش نسبت علامت به نوفه S/N نمی باشد؟

۱. میانگین گیری
۲. صاف کردن رقمی
۳. تبدیل فوریه
۴. تعدیل و تلفیق

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۳۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۱۹- کدامیک از اعداد شایستگی مفید برای توصیف کیفیت دستگاه یا شیوه مفید تری از بیان نوفه به تنهایی است؟

۱. S/N ۲. S ۳. N ۴. RSD

۲۰- کدام بخش به عنوان قلب رایانه در نظر گرفته می شود؟

۱. RAM ۲. ROM ۳. CPU ۴. ADC

سوالات تشریحی

۱- اجزاء غیر فعال مدار الکتریکی را توضیح داده و سه مورد از اجزاء غیر فعال مدار الکتریکی را بنویسید. ۱.۲۰ نمره

۲- ساختار یک دیود را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره

۳- علامت های پیوسته (قیاسی) را با ذکر مثال توضیح دهید؟ ۱.۲۰ نمره

۴- دو مورد از روشهای سخت افزاری جهت کاهش نوفه را نوشته و توضیح دهید؟ ۱.۲۰ نمره

۵- ارتباط رایانه ها با ابزارهای تجزیه ای دو نوع می باشد. این دو نوع ارتباط را نوشته و توضیح دهید؟ ۱.۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	ب	عادي
6	د	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	الف	عادي
10	الف	عادي
11	الف	عادي
12	الف	عادي
13	الف	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	الف	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	ج	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی
رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰
سری سوال: یک ۱

- ۱- ابزاری نیمه هادی موجود در بخش فعال مدارات الکترونیکی چه نام دارد؟
 ۱. القاگر
 ۲. خازن
 ۳. ترانزیستور
 ۴. مبدل
- ۲- کدامیک مهم ترین ویژگی اطلاعات و دستگاههای رقمی می باشد؟
 ۱. تاثیرپذیری کم از نوفه محیطی
 ۲. امکان ذخیره و پردازش
 ۳. سازگاری با رایانه ها
 ۴. امکان انتقال در مسافت طولانی
- ۳- ابزاری دو پایانه ای و نیمه هادی که فقط جریان را در یک جهت عبور می دهد چه نام دارد؟
 ۱. ترانزیستور
 ۲. مبدل
 ۳. مدار مجتمع
 ۴. دیود
- ۴- شاخص عملکرد اساسی تقویت کننده عملیاتی "op amp" کدام است؟
 ۱. امپدانس ورودی بالا
 ۲. فراهم ساختن خروجی کافی
 ۳. حفظ فعالانه دو ورودی آن
 ۴. عدم تاثیر جریان بر ولتاژ
- ۵- کدامیک از نوفه ها را میتوان به مقدار زیاد با محافظت دقیق تجهیزات و اتصال سیم زمین به آنها تقلیل داد؟
 ۱. نوفه سقید
 ۲. نوفه $f/1$
 ۳. نوفه جانسون
 ۴. نوفه محیطی
- ۶- در تکنیک پلاروگرافی AC حذف تقریباً کامل جریان خازنی با استفاده از کدام تکنیک امکان پذیر است؟
 ۱. صافی های دوقلو
 ۲. مدار قیچی کننده
 ۳. آشکارساز حساس به فاز
 ۴. صافی های جریان متناوب
- ۷- کدامیک از مفاهیم زیر با پتانسیل لازم برای جدا کردن الکترون ها از پیوندهای کووالانسی در بلور ها مطابقت دارد؟
 ۱. پتانسیل جمع کننده
 ۲. ولتاژ شکست
 ۳. منحنی انتقال
 ۴. جریان گرایشی
- ۸- دوپه شدن با کدام فلز به صورت ناخالصی در نیمه رسانا ایجاد حفره می نماید؟
 ۱. As
 ۲. Sb
 ۳. In
 ۴. Bi
- ۹- کدامیک بیانگر مقادیر شیب منحنی انتقال برای ترانزیستورهای معمولی است؟
 ۱. 10-20
 ۲. 200-50
 ۳. 50-100
 ۴. 100-200
- ۱۰- مزیت اصلی FET با کدام گزینه مطابقت دارد؟
 ۱. دارا بودن ضریب حرارتی منفی
 ۲. مقاومت ورودی بالا
 ۳. مدار جبرانی حرارتی
 ۴. کم کردن گرایش دریایه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی
رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰
سری سوال: ۱ یک

۱۱- کدامیک تبدیل کننده مقاومت ظاهری در مدارات الکترونیکی می باشد؟

۱. فوتوسل
۲. منتشر کننده دنباله رو
۳. ترمیستور
۴. ترانزیستور دو قطبی

۱۲- ولتاژهای زیاد با شدت جریان کم در کدامیک از آشکارسازهای زیر مورد نیاز نمی باشد؟

۱. شمارشگر ها
۲. لامپ های اشعه کاتدی
۳. دیودها
۴. لامپ های فوتومولتی پلایر

۱۳- مهم ترین بخش وسایل رقمی در الکترونیک دیجیتال چه نام دارد؟

۱. منبع تولید ولتاژ
۲. منتشر کننده دنباله رو
۳. شمارشگر تپی
۴. تنظیم کننده جریان

۱۴- مناسب ترین نوسان کننده برای کاربرد در یک یا چند فرکانس کدام است؟

۱. مولتی وایبراتور
۲. هارتلی
۳. صافی تویین تی
۴. تک صافی

۱۵- مهم ترین کاربرد اسیلوگراف در کدام تکنیک طیف سنجی است؟

۱. طیف بینی اشعه ایکس
۲. طیف بینی جرمی
۳. طیف بینی مادون قرمز
۴. طیف بینی نورسنجی

۱۶- عمده ترین ایراد دستگاههای عقربه دار (آنالوگ) چیست؟

۱. زمان پاسخ دهی نامناسب
۲. وجود اثر بار در سیستم مورد اندازه گیری
۳. نیاز به تقویت پاسخ
۴. وجود ارتعاشات سیستمی

۱۷- کدامیک از خصوصیات تقویت کننده های عملیاتی، امکان صفر بودن ولتاژ خروجی را برای ولتاژ ورودی صفر فراهم می کند؟

۱. بهره
۲. ولتاژ آوست
۳. جریان گرایشی
۴. اضافه ولتاژ

۱۸- تاثیر اضافه ولتاژ در کدامیک از عملیات ریاضی جدی می باشد؟

۱. جمع
۲. ضرب
۳. مشتق گیری
۴. انتگرال گیری

۱۹- کدامیک مفید ترین مبدل نوری نیمه رسانا برای اندازه گیری نور می باشد؟

۱. فوتوسل
۲. پیل سد لایه
۳. پیل فوتوولتایی
۴. ترمیستور

۲۰- سلول های کدامیک از ترکیبات زیر آشکار ساز خوبی در ناحیه زیر قرمز نزدیک هست؟

۱. CdS ۲. CdSe ۳. PbS ۴. SeS

۲۱- کدامیک از نوفه های دستگاهی بر اثر تحرک گرمایی بارهای حامل در مقاومت ها یا آشکارسازهای رادیویی ایجاد می شود؟

۱. نوفه جانسون ۲. نوفه شلیک ۳. نوفه رانشی ۴. نوفه محیطی

۲۲- کدامیک از نوفه های زیر مانند نوفه جانسون طیف سفید رنگی دارد؟

۱. نوفه شلیک ۲. نوفه رانشی ۳. نوفه حرارتی ۴. نوفه محیطی

۲۳- کدامیک از اجزای بخش اتصال برای ارتباط دستگاه با رایانه نمی باشد؟

۱. ADC ۲. DAC ۳. Multiplex ۴. Manifold

۲۴- در دستگاه طیف بینی زیر قرمز کدامیک از روشهای سخت افزاری برای کاهش نوفه استفاده می گردد؟

۱. تقویت کننده درون قفل ۲. تعدیل و تلفیق
۳. برشگر مکانیکی ۴. صاف کردن قیاسی

۲۵- کدام فرآیند نشان از کاربرد فعال رایانه ها در شیمی دستگاهی می باشد؟

۱. پردازش ۲. دسترسی به اطلاعات
۳. ذخیره و جستجوی فایل ۴. کنترل آزمایش

سوالات تشریحی

۱- هریک از مفاهیم زیر را بطور خلاصه توصیف نمایید؟

۱،۲۰ نمره

الف) منحنی انتقال ب) نوفه ج) دیود د) ولتاژافست

۲- اجزای تشکیل دهنده مدارات الکترونیکی را تقسیم بندی نموده و در هر مورد توضیح دهید؟

۱،۲۰ نمره

۳- شمای ترانزیستور اثرمیدان را رسم نموده و شیوه کار کرد آن را بیان کنید؟

۱،۲۰ نمره

۴- انواع منابع خطا در تقویت کننده های عملیاتی را نام برده و خصوصیات مناسب آنها را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

۵- الف) مفهوم S/N را بیان نموده و انواع نوفه دستگاهی را بیان کنید؟ ب) روشهای نرم افزاری و سخت افزاری کاهش نوفه را فقط نام ببرید؟

۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گليد
1	ج	عمادي
2	ج	عمادي
3	د	عمادي
4	ج	عمادي
5	د	عمادي
6	ج	عمادي
7	ب	عمادي
8	ج	عمادي
9	ب	عمادي
10	ب	عمادي
11	ب	عمادي
12	ج	عمادي
13	ج	عمادي
14	ج	عمادي
15	ب	عمادي
16	ب	عمادي
17	ب	عمادي
18	د	عمادي
19	الف	عمادي
20	ج	عمادي
21	الف	عمادي
22	الف	عمادي
23	د	عمادي
24	ج	عمادي
25	د	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۱- کدامیک از مزایای مدارهای رقمی (دیجیتال) در مقایسه با مدارات قیاسی (آنالوگ) نمی باشد؟

۱. پایداری پاسخ
۲. تأثیر پذیری کم از نوفه های محیطی
۳. تأثیر پذیری زیاد از نوفه لرزشی
۴. امکان انتقال در مسافت های طولانی

۲- از اجزای تشکیل دهنده مدارات الکترونیکی کدامیک در دسته فعال قرار دارد؟

۱. دیودها
۲. القا کننده ها
۳. ترانزیستورها
۴. خازن ها

۳- کدام مطلب نشانگر عملکرد اساسی یک تقویت کننده عملیاتی می باشد؟

۱. فراهم ساختن خروجی کافی
۲. حفظ فعالانه دو ورودی در پتانسیل یکسان
۳. برابری پتانسیل با زمین مجازی
۴. عدم ورود جریان به مثلث

۴- کدامیک از انواع نوفه را می توان با استفاده از اجزای با مقاومت پایین یا با سرد کردن کاهش داد؟

۱. نوفه سفید
۲. نوفه $f/1$
۳. نوفه الکتریکی
۴. نوفه منابع بیرونی

۵- در تکنیک پلاروگرافی با جریان متناوب حذف تقریباً کامل جریان خازنی با کدامیک از روش های زیر انجام می پذیرد؟

۱. روش تعدیل - تلفیق
۲. صافی های دو قلو
۳. صافی های جریان متناوب
۴. آشکارگر حساس به فاز

۶- حضور کدامیک از فلزات زیر به صورت نا خالصی در نیمه رساناها ایجاد حفره نخواهد کرد؟

۱. Ga
۲. Sb
۳. In
۴. Al

۷- در منحنی های جریان-ولتاژ مقدار ولتاژ شکست با کدامیک از انواع انرژی زیر مطابقت دارد؟

۱. انرژی یونش
۲. انرژی پیوند
۳. تمایل الکترونی
۴. انرژی الکترونخواهی

۸- کدامیک از ازای مدارات الکترونیک می توانند به عنوان آشکار ساز یا پیاده کننده اطلاعات از امواج باشند؟

۱. ترانزیستورهای یک قطبی
۲. دیودها
۳. ترانزیستورهای دو قطبی
۴. ترانزیستورهای اثر میدان

۹- نموداری که در آن شدت جریان جمع کننده نسبت به جریان پایه در ترانزیستور ها رسم می شود چه نام دارد؟

۱. منحنی جریان - ولتاژ
۲. منحنی انتقال
۳. منحنی ولتاژ شکست
۴. نمودار جمع کنندگی

۱۰- ترانزیستوری که دارای بالاترین مقاومت در بین تمام ترانزیستورها می باشد کدام است؟

۱. FET یک قطبی
۲. FET دو قطبی
۳. MOSFET
۴. ترانزیستور p-n-p

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۱۱- آشکار ساز با مشخصه ولتاژ زیاد با شدت جریان کم کدامیک می باشد؟

۱. شمارشگر
۲. لامپ های اشعه کاتدی
۳. دیود
۴. لامپ های PMT

۱۲- شمارشگرهای الکترونیکی بر اساس کدام دسته اعداد عمل می کنند؟

۱. اعشاری
۲. رقمی
۳. توانی
۴. دودویی

۱۳- مناسب ترین نوسان کننده برای کارکرد در یک یا چند فرکانس چه نام دارد؟

۱. مولتی ویراتور
۲. صافی توپین تی
۳. تک صافی
۴. نوسان کننده هارتلی

۱۴- کدامیک مهم ترین ایراد در دستگاه های ثبت کننده عقربه دار می باشد؟

۱. نیاز به تقویت پاسخ
۲. زمان پاسخ دهی نامناسب
۳. وجود ارتعاشات سیستمی
۴. وجود اثر بار در سیستم مورد اندازه گیری

۱۵- کدامیک از منابع خطا در تقویت کننده های عملیاتی به ویژه زمانی که تقویت کننده به عنوان انتگرال گیر عمل می کند بسیار مهم است؟

۱. بهره
۲. اضافه ولتاژ
۳. جریان گرایی
۴. افت جریان

۱۶- کدامیک از انواع ترکیبات زیر آشکار ساز مناسبی در ناحیه زیر قرمز نزدیک بوده و در این طیف نورسنج استفاده می شود؟

۱. CdS
۲. PbS
۳. CdSe
۴. SiS

۱۷- کدامیک از انواع نوفه در همه جا حاضر بوده و با وابستگی به فرکانس قابل تشخیص است؟

۱. نوفه محیطی
۲. نوفه جانسون
۳. نوفه رانشی
۴. نوفه شلیک

۱۸- نوفه محیطی قابلیت تطابق با کدامیک از انواع نوفه را داراست؟

۱. نوفه رانشی
۲. نوفه سفید
۳. نوفه شلیک
۴. نوفه جانسون

۱۹- نسبت S/N با کدامیک از پارامترهای آماری تجزیه ای مطابقت دارد؟

۱. RSD/1
۲. RSD
۳. %RSD
۴. S/X

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ : تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۲۰- کدام فرآیند نشان از کاربرد فعال رایانه ها در دستگاه های شیمی تجزیه می باشد؟

۱. کنترل آزمایش
۲. پردازش
۳. دسترسی به اطلاعات
۴. ذخیره و جستجوی فایل

سوالات تشریحی

۱- هریک از مفاهیم زیر را بطور خلاصه توضیح دهید.

اسیلوگراف - اجزای فعال - منتشر کننده دنباله رو - تعدیل و تلفیق - MOSFET

۲- الف) "دیود" را تعریف نموده و شمای آن و همچنین علامت یک دیود با قطبش مستقیم را رسم کنید. ب) نمودار شدت جریان - ولتاژ را برای دیودهای ژرمانیم و سیلیسیم رسم کنید. ج) دو کاربرد مهم دیود را بنویسید.

۳- الف) شکل مدار تقویت کننده عملیاتی برای اندازه گیری شدت جریان را رسم کنید؟ ب) منابع خطا در تقویت کننده های عملیاتی را نام برده و به اختصار توضیح دهید؟

۴- الف) انواع نوفه دستگاهی را نام برده و یکی را به اختصار توضیح دهید؟ ب) روش های سخت افزاری جهت کاهش نوفه را فقط نام ببرید؟

۵- الف) در اتصال رایانه به دستگاه های تجزیه ای چه نکاتی باید مد نظر باشد؟ ب) ارتباط رایانه ها با ابزارهای تجزیه ای بر چند نوع می باشد توضیح دهید؟

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
1	ج	عمادي
2	ج	عمادي
3	الف	عمادي
4	ب	عمادي
5	د	عمادي
6	ب	عمادي
7	الف	عمادي
8	ب	عمادي
9	ب	عمادي
10	ج	عمادي
11	ب	عمادي
12	د	عمادي
13	ب	عمادي
14	د	عمادي
15	ج	عمادي
16	ب	عمادي
17	ج	عمادي
18	الف	عمادي
19	الف	عمادي
20	الف	عمادي

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

- ۱- الف) اجزای تشکیل دهنده مدارات الکتریکی را تقسیم بندی نموده و هر بخش را به اختصار توضیح دهید؟ ب) انواع علامت های شیمیایی بر چند نوع می باشد بیان کنید؟
نمره ۲.۴۰
- ۲- هریک از مفهوم های زیر را در حد اختصار توضیح دهید؟
ولتاژ زینر-منحنی انتقال-منتشر کننده دنباله رو-فوتوسل-نوفه جانسون
نمره ۲.۴۰
- ۳- الف) سیستم شمارش الکترونیکی را با ذکر مثال های آن در شیمی بیان کنید؟ ب) انواع شکل ارتباطی رایانه ها را با ابزارهای تجزیه ای توضیح دهید؟
نمره ۲.۴۰
- ۴- الف) علامت عمومی تقویت کننده عملیاتی را رسم و منابع خطا در آنها را بیان کنید؟ ب) انواع عملیات ریاضی که توسط برخی از تقویت کننده های عملیاتی انجام می گیرد را نام برده و خصوصیات مورد نیاز برای یک چنین تقویت کننده مناسب چیست؟
نمره ۲.۴۰
- ۵- الف) رابطه نسبت علامت به نوفه را با نوشتن رابطه ریاضی و رسم تقریبی شکلی از اثر آن بر طیف NMR را بنویسید؟ ب) روش های سخت افزاری جهت کاهش نوفه را فقط نام ببرید؟
نمره ۲.۴۰

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

نمره ۲,۴۰

۱- هریک از مفاهیم زیر را بطور خلاصه توضیح دهید؟

علامت قیاسی- دیود زینر-نوفه-MOSFET

نمره ۲,۴۰

۲- الف) شمای یک ترانزیستور اثر میدان را رسم نموده و شیوه کارکرد آن را بیان کنید. ب) مفهوم منتشر کننده

دنباله رو را توضیح دهید؟

نمره ۲,۴۰

۳- رسم کننده های خودکار به چند دسته تقسیم می شوند مزایای و معایب هر کدام را بنویسید؟

نمره ۲,۴۰

۴- شمای عمومی یک تقویت کننده عملیاتی را رسم نموده و خصوصیات تقویت کننده عملیاتی مناسب را توضیح

دهید؟

نمره ۲,۴۰

۵- الف) انواع نوفه دستگاهی را نام برده و دو مورد را به اختصار بیان کنید؟ ب) روش های نرم افزاری افزایش S/N

را نام ببرید؟

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰
سری سوال : یک ۱
عنوان درس : کاربرد الکترونیک در شیمی
رشته تحصیلی / گد درس : شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

- ۱- هریک از مفاهیم زیر را به طور خلاصه توضیح دهید؟
دیود- علامت شیمیایی- شمارشگر دو دویی- فو توسل
۲،۴۰ نمره
- ۲- الف) اجزای تشکیل دهنده مدارات الکترونیک را نام برده و هر کدام را به اختصار توضیح دهید؟ ب) ساختار یک تقویت کننده عملیاتی با ضریب تقویت 10 را رسم کنید؟
۲،۴۰ نمره
- ۳- کاربردهای ریاضی تقویت کننده عملیاتی را با ذکر منابع خطا در آن را بنویسید؟
۲،۴۰ نمره
- ۴- مفهوم S/N را بیان نموده و روش های سخت افزاری افزایش S/N را بیان نموده و هر کدام را به اختصار بیان کنید؟
۲،۴۰ نمره
- ۵- کاربردهای رایانه ها در ارتباط با ابزار های تجزیه ای بر چند نوع بوده به اختصار توضیح دهید؟
۲،۴۰ نمره

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

- ۱- هریک از مفاهیم زیر را بطور خلاصه توضیح دهید؟
تقویت کننده درون قفل - ولتاژ آوست - منحنی انتقال - ریز رایانه
نمره ۱.۷۱
- ۲- الف) مزایای مدار های رقمی نسبت به مدار های قیاسی را نام ببرید؟ ب) علامت های شیمیایی بر چند نوع می باشد توضیح دهید؟
نمره ۱.۷۱
- ۳- مفهوم ترانزیستور را بیان نموده و انواع آنرا بیان کنید؟
نمره ۱.۷۱
- ۴- الف) شمارش و شمارشگر الکترونیکی را با ذکر مثال بیان کنید؟ ب) انواع رسم کننده های خودکار را نام برده و هر کدام را به اختصار توضیح دهید؟
نمره ۱.۷۱
- ۵- خصوصیات یک تقویت کننده عملیاتی مناسب را نام برده و شمای عمومی و نحوه اتصال به تقویت کننده معکوس با $A_{vcl} > 1$ را رسم کنید؟
نمره ۱.۷۱
- ۶- الف) مفهوم (S/N) را بیان نموده و انواع نوفه دستگاهی را بیان کنید؟ ب) روش های نرم افزاری و سخت افزاری کاهش نوفه را فقط نام ببرید.
نمره ۱.۷۱
- ۷- ارتباط رایانه ها با دستگاههای تجزیه ای را توضیح دهید؟
نمره ۱.۷۴

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۴

۱- هر یک از مفاهیم زیر را بطور خلاصه توضیح دهید؟

S/N, FET, MOSFET, تقویت کننده درون قفل

۱.۷۱ نمره

۲- الف) واژه " op amp " را تعریف نموده و شمای عمومی آنرا رسم کنید؟ ب) جهت عملکرد مناسب یک تقویت کننده عملیاتی چه خصوصاتی باید داشته باشد؟

۱.۷۱ نمره

۳- اجزای تشکیل دهنده مدارات الکترونیک را تقسیم بندی نموده و هر مورد را به اختصار توضیح دهید؟

۱.۷۱ نمره

۴- یک روش تجزیه دستگاهی دارای چندین نوع نوفه می باشد نام برده و نمونه هایی از هر کدام را بیان کنید؟

۱.۷۱ نمره

۵- ارتباط رایانه ها با ابزارهای تجزیه ای بر چند نوع می باشد. توضیح دهید؟

۱.۷۱ نمره

۶- انواع رسم کننده های خود کار را بیان کنید و به اختصار توضیح دهید؟

۱.۷۱ نمره

۷- الف) منابع خطا را در تقویت کننده های عملیاتی توضیح دهید؟ ب) انواع عملیات ریاضی انجام شده با رسم یک مدار به طور اختیاری نام ببرید؟

۱.۷۴ نمره

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۸۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۷۴

- ۱- الف) مزیت مدارهای رقمی در مقابل قیاسی چیست؟ ب) علامت های شیمیایی بر چند نوع می باشد توضیح دهید؟
۲۰۰ نمره
- ۲- شکل یک تقویت کننده عملیاتی با کاربرد معکوس کننده را رسم نموده و اصول کارکرد آنرا بیان کنید؟
۲۰۰ نمره
- ۳- سیستم اعداد دو دویی را توصیف نموده و اعمال ریاضی را در این سیستم توضیح دهید؟
۲۰۰ نمره
- ۴- خصوصیات یک تقویت کننده عملیاتی مناسب را نام برده و عملیات ریاضی انجام یافته توسط آنها را بیان کنید؟
۲۰۰ نمره
- ۵- نوفه را تعریف و انواع آن در شیمی تجزیه دستگاهی کدامند. یکی را به اختصار توضیح دهید؟
۲۰۰ نمره
- ۶- ارتباط رایانه ها با ابزارهای تجزیه ای بر چند نوع است توضیح دهید؟
۲۰۰ نمره
- ۷- هریک از مفاهیم زیر را به طور خلاصه توضیح دهید:
FET-S/N-ZV-MOSFET
۲۰۰ نمره

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۷۴

نمره ۲,۸۰

۱- مزایای مدارهای رقمی را در مقایسه با مدارهای قیاسی بنویسید؟

نمره ۲,۸۰

۲- کدام دسته از عملیات ریاضی را می توان با استفاده از اجزای غیر خطی در تقویت کننده (تقویت کننده عملیاتی) ایجاد کرد؟ برای این که یک تقویت کننده برای چنین مواردی مناسب باشد باید چه خصوصیتی داشته باشد؟

نمره ۲,۸۰

۳- هریک از مفاهیم زیر را توضیح دهید؟
دیود-ترانزیستور دو قطبی- شمارش اعشاری- رسم کننده خودکار

نمره ۲,۸۰

۴- الف) انواع نوفه دستگاهی را نام ببرید؟ ب) سه روش سخت افزاری افزایش علامت به نوفه را نام ببرید؟

نمره ۲,۸۰

۵- اتصال رایانه به دستگاههای آزمایشگاهی را توضیح دهید؟

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : کاربرد الکترونیک در شیمی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۷۴

نمره ۲.۸۰

۱- فصل یک صفحه ۴

نمره ۲.۸۰

۲- فصل چهار صفحات ۶۳-۶۴

نمره ۲.۸۰

۳- فصل دو صفحه ۲۳-فصل دو صفحه ۲۵-فصل سه صفحه ۵۲-فصل سه صفحه ۵۶

نمره ۲.۸۰

۴- فصل پنجم ۸۰-۹۰

الف) نوفه حرارتی یا جانشون، نوفه شلیک، نوفه محیطی یا ارتباطی و نوفه رانشی
ب) محصور کردن و اتصال به زمین، تقویت کننده های تفاضلی، صاف کردن قیاسی، تعدیل و تلفیق، برشگر علامت، تقویت کردن درون قفل (۳ مورد کافی است).

نمره ۲.۸۰

۵- فصل ششم صفحات ۹۹-۱۰۱