بنام خدا

معاونت آموزش های عمومی و مهارتی

دومین دوره آزمون سنجش نیمه علمی مدارس سما

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

برگه سؤالات

نام و نام خانوادگی : .....

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱ ساعت :۹ صبح

مدت زمان پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

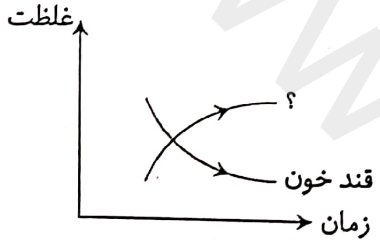
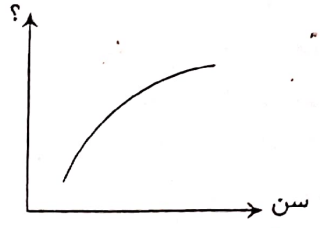
دوره : متوسطه اول

پایه : هشتم

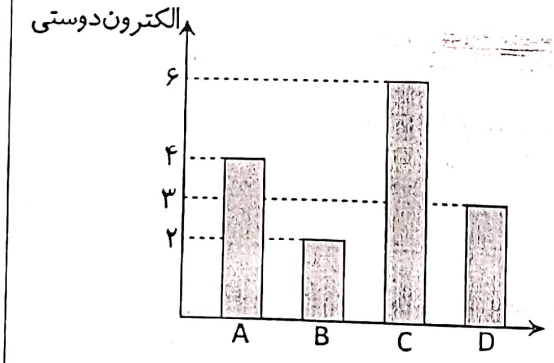
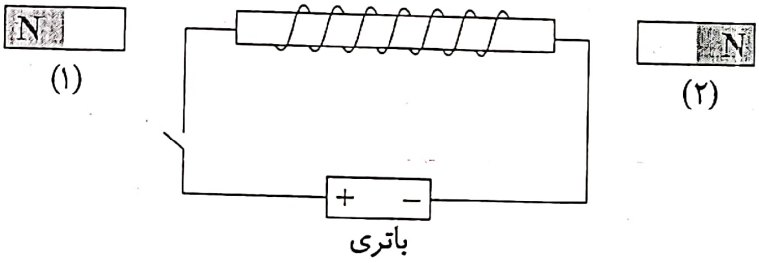
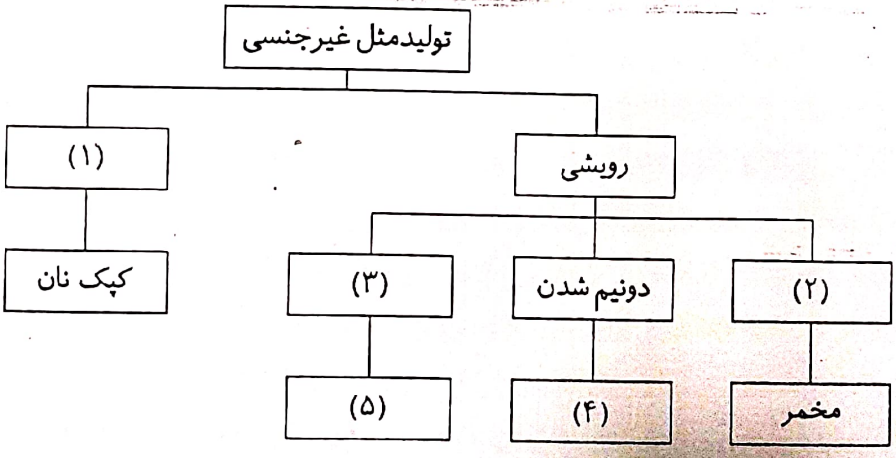
درس : علوم

ردیف	سؤالات	بارم
۱	**موارد زیر را در دسته بندی مناسب قرار دهید.** **«سکه طلا، ورق مس، الکل، خاک گلدان»** ۱- عنصر خالص ۲- ترکیب خالص ۳- مخلوط همگن ۴- مخلوط ناهمگن	۱
۲	علی ۶۰ گرم از ماده‌ای را در ۴۰۰ گرم آب در یک دمای مشخص حل کرد و محلول سیرشده‌ای را به دست آورد و در ته ظرف ماده‌ای ته‌نشین نشد، در شرایطی که دما ثابت باشد حداکثر چه مقدار از این ماده در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود؟	۱
۳	در هر یک از دو کلاس کاملاً مشابه ۱ و ۲ یک بخاری نفتی با شرایط یکسان روشن است. در یکی از این دو اتاق دو گلدان پربرگ و شاداب و در دیگری یک قفس با دو پرنده گذاشته‌اند. الف) هوای کدام اتاق برای تنفس بهتر است؟ چرا؟ ب) احتمالاً شعلهٔ بخاری در کدام اتاق مدت بیشتری آبی می‌ماند؟ چرا؟	۱
۴	از جعبهٔ کلمات زیر، کلمهٔ مناسب را انتخاب کرده و در ستون دوم جدول بنویسید. (سه کلمه اضافی است.) واکنش‌دهنده، آنزیم، فراورده، کاتالیزور، پارافین، آب‌اکسیژنه ۱- ماده‌ای هستم که در اثر واکنش با اکسیژن، گاز CO_2 و H_2O تولید می‌کنم. ۲- ماده‌ای هستم که در اثر تغییر شیمیایی تولید می‌شوم. ۳- ماده‌ای هستم که افزودن من باعث افزایش سرعت تغییر شیمیایی می‌شود.	۰/۷۵
۵	**به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید.** الف) عدد اتمی عنصری که در لایهٔ دومش ۵ الکترون دارد؟ ..... ب) تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های یون $^{56}_{26}Fe^{2+}$ چندتا است؟ ..... ج) مدل اتمی بور برای عنصر اکسیژن با عدد اتمی ۸ را رسم کنید. د) از میان ساختارهای زیر، کدام شکل ساختار صحیح یک یون است؟ ۱) ۷p ۸n ۲) ۵p ۶n ۳) ۹p ۱۰n ۴) ۱p	۱/۲۵

www.kanoon.ir

ردیف	سؤالات	بارم
۶	با توجه به وظایف هریک از بخش‌های مختلف دستگاه عصبی مرکزی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در یک پژوهش، سوزنی را در بخشی از مغز قورباغه وارد می‌کنند و قورباغه دچار خفگی می‌شود، سوزن چه بخشی از مغز را تخریب کرده است؟ ..... ب) بندبازی که در سیرک کار می‌کند، کدام مرکز عصبی را در خود تقویت کرده است؟ ..... ج) قسمت‌های مختلف شکل زیر را نام‌گذاری کنید.  د) وقتی تصمیم می‌گیرید که در اتاق را باز کنید، مرکز این تصمیم‌گیری کدام بخش است؟	۱/۵
۷	نمودار زیر، تغییرات غلظت (میزان) قند خون را با ترشح یکی از هورمون‌ها نشان می‌دهد. پس از ترشح این هورمون تغییراتی در میزان قند خون ایجاد شده است.  الف) نام هورمونی که در شکل با علامت «؟» مشخص شده را بنویسید ..... ب) این نمودار خودتنظیمی فعالیت کدام غده را نشان می‌دهد؟ ..... ج) با کمک نمودار شرح دهید این هورمون چه اثری بر قند خون دارد؟ د) خودتنظیمی را توضیح دهید.	۱/۵
۸	پوکی استخوان، در این بیماری تراکم معدنی در استخوان از ۶۵ درصد به ۳۵ درصد تقلیل می یابد. از دست دادن مادهٔ استخوان سبب لاغری و تحلیل استخوان‌ها می‌شود که استخوان، مستعد شکستگی می‌شود. از علائم بیماری پوکی استخوان، شکستگی‌های مفصل ران، کمر و ستون مهره‌ها، کمردردهای شدید ناشی از شکستگی در یک نقطه و قوز کردن می باشد. با توجه به متن بالا به سؤالات (الف- ب- ج) پاسخ دهید. الف) مواد معدنی چه نقشی در استخوان دارند؟ ..... ب) برای جلوگیری از خطر پوکی استخوان چه مواردی را باید رعایت کرد؟ (۳ مورد را نام ببرید.) ج) با توجه به متن بالا نمودار زیر نشان‌دهندهٔ رابطه کدام‌یک از موارد زیر با سن است؟ توضیح دهید. □ میزان ساخته‌شدن پروتئین □ میزان ابتلا به پوکی استخوان □ غلظت کلسیم خون  د) کمبود ویتامین A در بدن می‌تواند منجر به بیماری شب‌کوری شود (یک اختلال بینایی که دید فرد به صورت غیرعادی در شب دچار اختلال می‌شود) به نظر شما وجود این ویتامین برای انجام فعالیت کدام‌نوع از گیرنده‌های بینایی ضروری است؟ توضیح دهید.	۲/۲۵

www.kanoon.ir

ردیف	سوالات	
۹	نمودار زیر میزان تمایل مواد A، B، C و D برای گرفتن الکترون در هنگام باردار شدن به روش مالش را نسبت به هم نشان می‌دهد.  الف) اگر مادهٔ A با D مالش داده شود بار کدام‌یک مثبت می‌شود؟ ..... ب) در روش ایجاد بار به روش مالش، معمولاً پنبه در اثر اصطکاک با بسیاری از مواد، دارای بار منفی می‌شود. اگر یکی از این چهار ماده پنبه باشد کدام‌یک از مواد نمودار، پنبه خواهد بود؟	۰/۵
۱۰	شدت جریان ۳۲ آمپری از سیمی به مقاومت ۸ اهم می‌گذرد. با ثابت بودن ولتاژ اگر بخواهیم شدت جریان را به ۱۲۸ آمپر افزایش دهیم، مقاومت مدار را باید چند اهم تغییر بدهیم؟	۱
۱۱	الف) اگر در مدار زیر پس از بستن کلید، آهن‌ربای الکتریکی آهن‌ربای ۲ را جذب کند، اثر آن بر آهن‌ربای ۱ چگونه است؟  ب) قطب‌های آهن‌ربای الکتریکی را مشخص کنید. ج) برای افزایش خاصیت آهن‌ربایی در آهن‌ربای الکتریکی چه راه‌هایی وجود دارد؟ نام ببرید. (۲ مورد)	۱/۲۵
۱۲	الف) در یک پژوهش به دو گروه مختلف از موش‌ها رژیم‌های غذایی متفاوت داده شد. گروه اول رژیم غذایی کاملی همراه با ویتامین B_1 و گروه دوم همان رژیم غذایی را بدون ویتامین B_1 دریافت کرد. بعد از گذشت یک ماه به بررسی حجم عضلات در دو گروه موش پرداخته شد و مشخص شد گروه دوم دارای عضلات لاغرتر و ضعیف‌تری هستند. این پدیده را چگونه توجیه می‌کنید؟ ب) محصول نهایی ساخته‌شده از اطلاعات و دستورالعمل‌هایی که در ژن‌های دنا قرار دارد چیست؟	۱
۱۳	الف) نقشهٔ مفهومی زیر را کامل کنید.  ۱- ..... ۲- ..... ۳- ..... ۴- ..... ۵- ..... ب) در میان مهره‌داران فقط در پستانداران، جنین داخل بدن مادر پرورش می‌یابد. این جانوران چه مزیت‌هایی نسبت به جانوران تخم‌گذار دارند؟ (۳ مورد را نام ببرید)	۲