

نام درس: شیمی عمومی

رشته تحصیلی: گرایش تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۵۸

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ نمره تشریحی: ۵

زمان امتحان: ۶۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

تعداد کل صفحات: ۵

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۹۸٪ جرم مولکولی H_3PO_4

۱/۶۹ گرم اسید فسفریک معادل چند گرم اسید فسفریک است؟

د. ۱۹۲/۳

ج. ۲۱۱/۰

ب. ۱۶۵/۶

الف. ۱۲۵/۵

۲. در مورد عدد آوو گادرو کدام عبارت صحیح است؟

ب. تعداد پروتونهای هر اتم

الف. تعداد اتمها در یک اتم گرم از هر عنصر

د. مجموع تعداد پروتونها و الکترونهای یک عنصر

ج. تعداد مولکولهای موجود در هر لیتر گاز

۳. تفاوت ایزوتوپها در چیست؟

ب. در تعداد الکترونهای یک عنصر

الف. در تعداد پروتونهای هسته یک عنصر

ج. در حالتها فیزیکی متفاوت یک عنصر

د. در تعداد نوترونهای یک عنصر

۴. مولار تیه را تعریف کنید.

الف. تعداد مولکولهای حل شده در یک لیتر محلول

ب. تعداد اکی والانهای حل شده در یک لیتر محلول

ج. مولار تیه همان نرمالیه است.

د. تعداد مولهای حل شده در یک لیتر محلول

۵. کدام تعریف در مورد ایزومری ساختاری صحیح است؟

الف. ترکیبهایی که فرمول مولکولی یکسانی دارند اما ساختار مولکولی آنها متفاوت است.

ب. ترکیبهایی که ساختار یکسانی دارند اما موقعیت هندسی (فضایی) بعضی از گروهها متفاوت است.

ج. ترکیبهایی که ساختار یکسانی دارند اما رفتار نوری آنها متفاوت است.

د. ترکیبهایی که گروههای عاملی یکسانی دارند اما وزنهای مولکولی متفاوت است.

۶. ترکیب مقابل را جزو کدام دسته از ترکیبات طبقه بندی می کنید؟



د. ترکیبات آروماتیک

ج. آلکینها

ب. آلکنها

الف. آلکانها

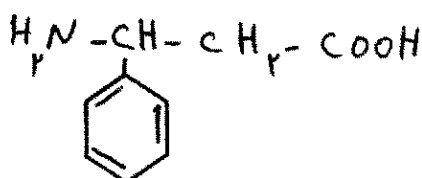
۷. در ترکیب مقابل چند گروه عاملی وجود دارد؟

الف. یک گروه کربوکسیل و یک گروه هیدروکسیل

ب. یک گروه کربونیل و یک گروه آمینو

ج. یک گروه عاملی آمید و یک گروه آمینو

د. یک گروه عاملی کربوکسیل و یک گروه آمینو



نام درس: شیمی عمومی

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۵۸

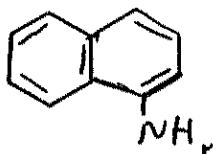
نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ نمره: ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۵



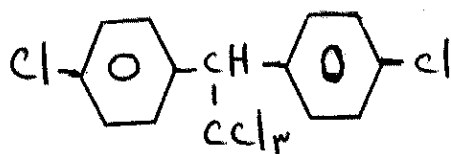
۸. ترکیب مقابل جزو کدام دسته از ترکیبات است؟

الف. ترکیبهای آلیفاتیک

ب. ترکیبهای آروماتیک

ج. ترکیبهای کربوهیدراتی

د. ترکیبهای فنولی



۹. ترکیب مقابل چیست؟

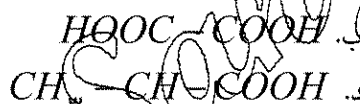
الف. دیوکسین (ترکیب کلردار سمی)

ب. PCB (ترکیب کلردار سمی)

ج. DDT (حشره کش)

د. ۲،۴-دی کلرو فنوکسی استیک اسید (عقده کش)

۱۰. کدامیک از ترکیبهای زیر اسید اگزالیک است؟

الف. $CH_3 - COOH$ ج. $H - COOH$ 

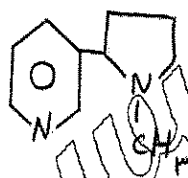
۱۱. با توجه به ساختار، نیکوتین (موجود در دود سیگار) این ماده جزء کدام دسته از ترکیبات می باشد؟

الف. آنزیمها

ب. پلی ساکاریدها

ج. آکالوئیدها

د. آلکنهای نیتروژن دار



۱۲. کدام تعریف با تعریف کربن کایرال تطابق دارد؟

الف. کربنی که رادیو اکتیو است.

ج. کربنی که هر چهار استخلاف متصل به آن یکسان است.

ب. کربن ایزومری ^{13}C

د. کربنی که هر چهار استخلاف متصل به آن متفاوت است.

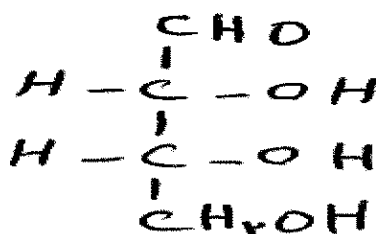
۱۳. در مولکول مقابل چند کربن کایرال وجود دارد؟

الف. چهار کربن کایرال

ب. سه کربن کایرال

ج. دو کربن کایرال

د. فاقد کربن کایرال است.



نام درس: شیمی عمومی

رشته تحصیلی: گرایش تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۵۸

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ نمره تشریحی: ۵

زمان امتحان: ۶۰ دقیقه تشریحی: ۵۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۵

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۴. کدام تعریف با تعریف پلیمرهای افزایشی تطابق دارد؟

الف. پلیمریزاسیونی که در آن مونومرها مستقیماً به یکدیگر افزوده می‌شوند.

ب. پلیمریزاسیونی که در آن مونومرها معمولاً با از دست دادن یک مولکول کوچک مانند آب به هم می‌پیوندند.

ج. پلیمریزاسیونی که در آن مونومرها در حالت مذاب با هم ترکیب می‌شوند.

د. پلیمریزاسیونی که در آن مونومرها صرفاً در حالت آمولسیون به هم می‌پیوندند.

۱۵. ایزومرهای توری چه نام دارند؟

الف. انانتیومر ب. دیاستریومر ج. ایزومری سیس و ترانس د. اپیمر

۱۶. در چه مواقعی پلی استر تشکیل می‌شود؟

الف. بر اثر واکنش یک دی کربوکسیلیک اسید با یک دی آمین

ب. بر اثر واکنش یک دی ایزوسیانات با یک دی هیدروکسی الک

ج. بر اثر واکنش یک دی کربوکسیلیک اسید با یک دی هیدروکسی الک

د. بر اثر واکنش یک دی ایزوسیانات با مشتقات اسید کربونیک

۱۷. فرمول کلی و عمومی $C_n(H_pO)_m$ مربوط به کدام دسته از ترکیبات است؟

الف. هیدروکربن ها ب. الکوئیدها ج. هیدروکسی الک ها د. کربوهیدراتها

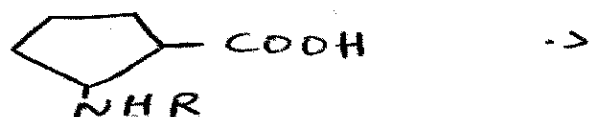
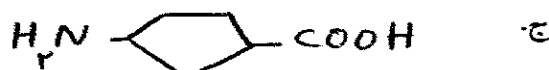
۱۸. پلی ساکاریدها چگونه تشکیل می‌شوند؟ یک مثال بزنید.

الف. از حل قندها در آب حاصل می‌شوند، مانند گلوکز

ب. بر اثر اکسیداسیون پلی فنولها حاصل می‌شوند، مانند نشاسته

ج. بر اثر پلیمر شدن مرنومرهای قندی حاصل می‌شوند، مانند سلولز

د. بر اثر تخمیر قندها به وسیله میکروارگانیسمها حاصل می‌شوند، مانند آتانول

۱۹. کدام یک از ترکیبهای زیر یک α - آمینو اسید به شمار می‌آید؟الف. $CH-CH-COOH$ NH_2 ب. $H_pN-CH_p-CH_p-COOH$ 

نام درس: شیمی عمومی

رشته تحصیلی: گرایش تربیت بدنی

کلاس: ۲۰۲۱۵۸

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ نمره: ۵

زمان امتحان: ۶۰ دقیقه نمره: ۵۰ نمره: ۵

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۵

۲۰. از پلیمرشدن و به هم پیوستن α -آمینو اسیدها چه دسته از ترکیبات مهم حاصل می‌شوند؟

ب. پلی اورتان‌ها

الف. RNA, DNA

د. پروتئین‌ها

ج. نایلونها

۲۱. جرم مولکولی آمیلوز در حدود $5 \times 10^5 \text{ g/mol}$ است. یک مولکول آمیلوز دارای چند واحد گلوکز است؟

C = ۱۲

الف. ۲۳۲۰

O = ۱۶

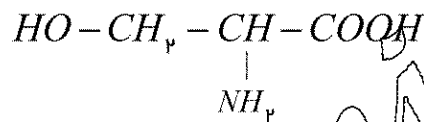
ب. ۱۲۴۰

H = ۱

ج. ۸۵۲

د. ۱۸۵۰

۲۲. به طور کلی ترکیب مقابل از کدام دسته از ترکیبات است؟



الف. β -هیدروکسی - α -آمینواسید

ب. β -آمینو - α -هیدروکسی اسید

ج. β, α -هیدروکسی آمینواسید

د. γ -هیدروکسی آمینواسید

۲۳. مس متشکل از دو ایزو توپ با جرمهای ۶۲/۹۶ (۷۰٪) و ۶۴/۹۶ (۲۹٪) است. جرم اتمی مس (Cu) را حساب کنید.

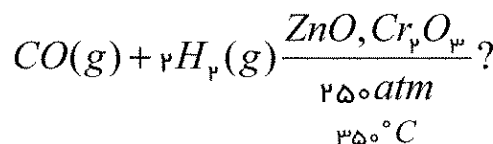
د. ۶۳/۵۵

ج. ۶۴/۲۵

ب. ۶۴/۷۵

الف. ۶۲/۵۵

۲۴. محصول واکنش ارزشمند و صنعتی مقابل چیست؟



الف. اتانول

ب. پروپانول

ج. متانول

د. ایزوپروپانول

نام درس: شیمی عمومی

رشته تحصیلی: گرایش تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۵۸

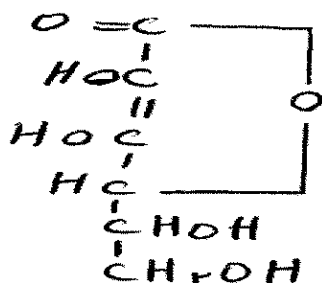
تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۵

نیمسال دوم ۸۲-۸۳



۲۵. ترکیب مقابل مربوط به چه ترکیبی است؟

الف. ویتامین C (اسید اسکوربیک)

ب. ویتامین D_p (ارگوکالسی فرول)

ج. ویتامین A

د. ویتامین B

سوالات تکمیلی

۱. ایزومرهای نوری را می گویند. این ایزومرها کربن دارند.
۲. ترکیبهای نظیر کافئین و مولفین را می گویند. این ترکیبات دارای گروه عاملی هستند.
۳. به طور معمول آنزیمهای متشکل از دو جزء متفاوتند: و سه نوع کوفاکتور وجود دارد که یکی از آنها گروههای نام دارد.
۴. ویتامینهای B, C محلول در و ویتامینهای E, D, A محلول در هستند.
۵. در جدول تناوبی عناصر P, Mg, Li عناصر گروه و عناصر Co, Fe, Mn از جمله عناصر گروه می باشند.

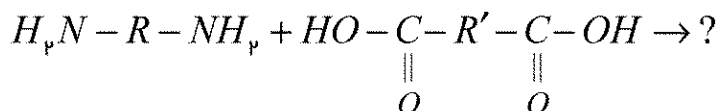
سوالات تشریحی :

۱. با استفاده از عدد آووگادرو ($N = 6.022 \times 10^{23}$)الف. جرم یک مولکول آب را حساب کنید (بر حسب گرم) $H_2O = 18$

ب. در یک گرم آب چند مولکول آب وجود دارد؟

۲. همه ایزومرهای مولکول $C_p H_p Cl_p$ را بنویسید. در این ایزومرهای ، ایزومرهای سیس و ترانس و ایزومرهای نوری را چنانچه وجود دارند ، مشخص کنید.

۳. محصول واکنش زیر را مشخص کنید. در صورت ادامه، محصول نهایی این واکنش چه خواهد بود؟



۴. مراحل واکنش پلیمر شدن پروپیلن را بنویسید و محصول نهایی را نشان دهید. این واکنش پلیمر شدن از چه نوعی است؟

۵. بر اثر هیدرولیز تری گلیسریدها (چربی ها) ، چه ترکیبهایی حاصل می شوند؟ واکنش مربوط را به طور کامل بنویسید.