

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

دومین دوره آزمون
ارزیابی علمی دانشجویان شاغل به تحصیل در خارج از کشور
مقاضی انتقال به دانشگاه‌های داخل
(ویژه ورودی‌های اول ژانویه ۲۰۱۹ به بعد)

رشته: داروسازی

تعداد سوالات: ۲۰۰

تعداد صفحات: ۳۰

زمان پاسخگویی: ۲۰۰ دقیقه

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

شماره کارت:

تذکرات مهم:

- برای هر سوال، تنها گزینه‌ای را که بهترین پاسخ ممکن است انتخاب نمایید.
- این آزمون نمره منفی ندارد.
- قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد سوالات و صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید. در غیر این صورت پس از پایان آزمون هیچ‌گونه اعتراضی پذیرفته نخواهد شد.
- استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می‌باشد.

دی‌ماه ۱۴۰۲

آناتومی

۱- استخوان هیپ (Hip bone) یا بی‌نام از همه استخوان‌های زیر تشکیل می‌شود، بجز:

- الف) ساکروم یا خاجی
- ب) ایلیم یا خصرهای
- ج) ایسکیوم یا نشیمنگاهی
- د) پوبیس یا شرمگاهی

۲- خط خشن (لینا آسپرا) و برجستگی دلتوئید به ترتیب در کدام یک از استخوان‌های زیر دیده می‌شود؟

- الف) تیپا (درشت نی) - تمپورال (گیجگاهی)
- ب) زند زیرین (اولنا) - زند زیرین (رادیوس)
- ج) فمور (ران) - هومروس (بازو)
- د) کتف (اسکاپولا) - ترقوه (کلاویکول)

۳- کدام یک جزو استخوان‌های کاسه سر (cranium) محسوب نمی‌شود؟

- الف) اکسی‌پیتال (پس سری)
- ب) تمپورال (گیجگاهی)
- ج) پالاتین (کامی)
- د) پاریتال (اهپانه‌ای)

۴- عضلات جدار شکم از سطح به عمق شامل:

- الف) راست شکمی - مایل خارجی - عرضی شکمی
- ب) مایل داخلی - مایل خارجی - عرضی شکمی
- ج) عرضی شکمی - راست شکمی - مایل خارجی
- د) مایل خارجی - مایل داخلی - عرضی شکمی

۵- معیار نامگذاری عضله دلتوئید و براکیالیس به ترتیب چیست؟

- الف) محل قرارگیری - شکل
- ب) شکل - محل قرارگیری
- ج) اندازه - مبدا و مقصد
- د) جهت فیبرها - اجزا تشکیل‌دهنده

۶- ستیغ انتهایی (کریستا ترمینالیس) و نوار قوسی به ترتیب در کدام حفره قلب قرار دارد؟

- الف) دهلیز چپ - دهلیز راست
- ب) دهلیز راست - بطن راست
- ج) بطن چپ - دهلیز چپ
- د) بطن راست - بطن چپ

۷- ضربان‌ساز طبیعی قلب کدام است و در کجا قرار دارد؟

- الف) گره SA - دهلیز راست
- ب) گره SA - دهلیز چپ
- ج) گره AV - دهلیز چپ
- د) گره AV - دهلیز راست

۸- وریدهای سطحی اندام فوقانی و تحتانی به ترتیب کدام است؟

- الف) بازلیک- فمورال
- ب) براکیال- تیبیال
- ج) اگزیلاری- ایلپاک
- د) سفالیک- سافنوس

۹- کدام یک از شریان‌های منفرد زیر به دستگاه گوارش خونرسانی می‌کند؟

- الف) مزانتریک فوقانی
- ب) مزانتریک تحتانی
- ج) تنه سلیاک
- د) کلیوی

۱۰- تنیاکولی و چین‌های عرضی به ترتیب در کدام ارگان دستگاه گوارش دیده می‌شوند؟

- الف) روده کوچک- معده
- ب) روده بزرگ- روده کوچک
- ج) روده بزرگ- معده
- د) روده کوچک- روده بزرگ

۱۱- در کدام گزینه، همه ارگان‌ها جزء احشاء داخل صفاقی می‌باشند؟

- الف) معده، کلیه، سیگموئید
- ب) سیگموئید، کولون صعودی، کولون عرضی
- ج) کولون عرضی، حالب، دئودنوم
- د) کولون عرضی، معده، سیگموئید

۱۲- مری و ورید اجوف تحتانی به ترتیب (از چپ) در برابر کدام مهره از دیافراگم عبور می‌کند؟

- الف) T8 - T10
- ب) L1 - T12
- ج) T9 - T8
- د) T10 - T11

۱۳- اعصاب مغزی زیر به ترتیب فقط حرکتی یا حسی هستند؟

- الف) زوج ۶ (ابدوسنت) - زوج ۱ (بویایی)
- ب) زوج ۷ (صورتی) - زوج ۱۰ (واگ)
- ج) زوج ۲ (بینایی) - زوج ۳ (حرکه چشم)
- د) زوج ۵ (سه شاخه) - زوج ۸ (شنوایی- تعادلی)

۱۴- ناحیه حرکتی تکلم (بروکا) در کدام سطح و لوب نیمکره مخ قرار دارد؟

- الف) داخلی- پس سری (اکسی‌پیتال)
- ب) فوقانی- اهیانه (پاریتال)
- ج) تحتانی- گیجگاهی (تمپورال)
- د) خارجی- پیشانی (فرونتال)

- ۱۵- داس مغز (Falx cerebri) به تمام ساختارهای زیر اتصال دارد، بجز:
- (الف) استخوان پیشانی (فرونتال)
 (ب) استخوان پروانه‌ای (اسفنوئید)
 (ج) استخوان پرویزنی (اتموئید)
 (د) چادر مخچه
- ۱۶- کلیه‌ها توسط همه لایه‌های زیر احاطه می‌شوند، بجز:
- (الف) فاسیای کلیوی (ب) کپسول کلیوی (ج) صفاق کلیوی (د) چربی اطراف کلیه
- ۱۷- لایبرنت استخوانی در گوش شامل همه موارد زیر است، بجز:
- (الف) مجاری نیم‌دایره (ب) وستیبول (ج) رکابی (د) حلزون
- ۱۸- محل قرارگیری لوزه حلقی (Pharyngeal tonsil) کدام است؟
- (الف) جدار خلفی حلق دهانی
 (ب) جدار خلفی حلق بینی
 (ج) جدار خارجی حلق دهانی
 (د) جدار خارجی حلق بینی
- ۱۹- لایه عصبی چشم شامل همه موارد زیر می‌باشد، بجز:
- (الف) لکه بینایی
 (ب) حاشیه دنداندار (Ora Serrata)
 (ج) سلول مخروطی
 (د) مجرای شلم
- ۲۰- مخروط انتهایی و پیرامیدها به ترتیب در کدام ساختارها دیده می‌شوند؟
- (الف) نخاع - بصل النخاع
 (ب) مغز میانی - کورتکس مغز
 (ج) پل مغزی - مغز بینابینی
 (د) تالاموس - هیپوتالاموس

شیمی عمومی

- ۲۱- گازهای Ar, F₂, CH₃F بر اساس افزایش آنتروپی استاندارد در دمای ۲۹۸ کلوین چه ترتیبی دارند؟
- (الف) CH₃F > F₂ > Ar
 (ب) CH₃F > Ar > F₂
 (ج) F₂ > Ar > CH₃H
 (د) Ar > F₂ > CH₃F
- ۲۲- کدام حالت در مورد انجماد آب در دماهای کمتر از صفر درجه سلسیوس صحیح است؟
- (الف) ΔH منفی، ΔS منفی، ΔG منفی
 (ب) ΔH مثبت، ΔS منفی، ΔG منفی
 (ج) ΔH مثبت، ΔS مثبت، ΔG مثبت
 (د) ΔH مثبت، ΔS منفی، ΔG مثبت

- ۲۳- نقطه انجماد محلول آبی اتیلن گلیکول با غلظت ۲ مولال چند درجه است؟ ($K_F=1.9$)
 الف) +3.8 ب) -3.8 ج) +2 د) -2
- ۲۴- کدام یک از محلول‌های آبی زیر بالاترین نقطه جوش را دارند؟
 الف) $1.25 \text{ M C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ب) 1.25 M KNO_3
 ج) $1.25 \text{ M Ca(NO}_3)_2$ د) 1.25 M NaCl
- ۲۵- به ترتیب در ترکیبات N_2 ، NH_3 و NCl_3 چه نوع نیروی بین مولکولی وجود دارد؟
 الف) لاندن، هیدروژنی، دوقطبی-دو قطبی
 ب) دوقطبی-دوقطبی، هیدروژنی، لاندن
 ج) هیدروژنی، هیدروژنی، دوقطبی-دوقطبی CrO
 د) لاندن، هیدروژنی، لاندن
- ۲۶- در هنگام فرایند افزایش حجم یک بالن در اثر حرارت کدام گزینه زیر صحیح است؟
 الف) علامت q مثبت و علامت w منفی است.
 ب) علامت q منفی و علامت w منفی است.
 ج) علامت q مثبت و علامت w مثبت است.
 د) علامت q منفی و علامت w مثبت است.
- ۲۷- کدام یک از نامگذاری‌های زیر نادرست می‌باشد؟
 الف) سیلور کرومات Ag_2CrO_4
 ب) هیدروسولفوریک اسید H_2S
 ج) دی‌اکسیدکربن تری‌سولفید CO_2S_3
 د) کاپر (II) یداید CuI_2
- ۲۸- فرمول شیمیایی کدام یک از ترکیبات زیر نادرست می‌باشد؟
 الف) پتاسیم هیدروژن سولفیت KHSO_3
 ب) روبیدیوم پراکسید RbO_2
 ج) هیدروبروموس اسید HOBBr
 د) آمونیوم سولفات $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- ۲۹- تعداد میلی‌مول‌های یون منیزیم را در محلول الکترولیت قوی ($50 \text{ mL of } 0.6 \text{ M MgCl}_2$) محاسبه نمایید.
 الف) 30 mmole ب) 60 mmole ج) 6 mole د) 3 mole
- ۳۰- کدام یک از جملات زیر درست می‌باشد؟
 الف) اندازه ذرات گاز + نیروهای بین ذرات گاز از دلایل انحراف از قانون گاز ایده‌آل می‌باشند.
 ب) همه گازها در حرارت‌های کم و فشارهای بالا از قانون گاز ایده‌آل تبعیت می‌کنند.
 ج) همه گازها در حرارت‌های بالا و فشارهای بالا از قانون گاز ایده‌آل تبعیت می‌کنند.
 د) همه گازها در حرارت‌های کم و فشارهای کم از قانون گاز ایده‌آل تبعیت می‌کنند.

۳۱- سختی الماس، مزه شکلات و قابلیت اشتعال پذیری جزو کدام دسته از خواص فیزیکی یا شیمیایی ترکیبات نامبرده محسوب می‌گردد؟

- (الف) شیمیایی - فیزیکی - فیزیکی
(ب) فیزیکی - فیزیکی - شیمیایی
(ج) فیزیکی - شیمیایی - شیمیایی
(د) شیمیایی - شیمیایی - فیزیکی

۳۲- کدام یک از واحدهای زیر از واحدهای اصلی اندازه‌گیری در سیستم متریک می‌باشد؟
(الف) انرژی (ژول)
(ب) سرعت
(ج) شتاب
(د) جریان الکتریسیته (آمپر)

۳۳- ذرات بنیادی تشکیل دهنده ساختار اتم عبارت است از:

- (الف) نوترون - الکترون - پوزیترون
(ب) الکترون - نوترون - پروتون
(ج) پروتون - نوترون - الکترون
(د) پروتون - نوترون - آنتی‌نوترون

۳۴- جرم مولکولی ترکیبی برابر با 284 g/mol می‌باشد. در صورتی که فرمول تجربی ترکیب P_2O_5 باشد، فرمول مولکولی را تعیین نمایید. ($\text{P} = 31 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

- (الف) P_4O_{10} (ب) PO (ج) P_2O_5 (د) P_4O_{12}

۳۵- کدام یک از ترکیبات زیر در آب به عنوان الکترولیت قوی در نظر گرفته می‌شوند؟

- (الف) CH_3COOH (ب) NH_3 (ج) HCl (د) H_2CO_3

۳۶- درجات اکسیداسیون همه اتم‌ها را در ترکیب $(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{SO}_4)_3$ مشخص نمایید.

- (الف) $\text{N} -3$, $\text{H} +1$, $\text{O} -2$, $\text{S} +6$, $\text{Ce} +4$
(ب) $\text{N} -3$, $\text{H} -1$, $\text{O} -2$, $\text{S} +6$, $\text{Ce} +4$
(ج) $\text{N} +3$, $\text{H} +1$, $\text{O} -2$, $\text{S} +6$, $\text{Ce} +4$
(د) $\text{N} -3$, $\text{H} +1$, $\text{O} -2$, $\text{S} +6$, $\text{Ce} -4$

۳۷- مقداری گاز هیدروژن به حجم 100 L و فشار 82.06 atm در حرارت 100°C درجه کلوین موجود می‌باشد. تعداد مول‌های گاز هیدروژن را تعیین نمایید. ($R = 0.08206 \text{ L.atm/K.mol}$)

- (الف) $n=1000$
(ب) $n=0.08206$
(ج) $n=0.001$
(د) $n=1$

۳۸- محلول بافری حاوی 1 M NaF و 1 M HF موجود می‌باشد. در صورتی که $\text{Pka HF} = 3.17$ باشد، pH محلول بافر را تعیین نمایید.

- (الف) 3.17 (ب) 2.17 (ج) 4.17 (د) 1

۳۹- کدام گزینه در مورد ساختار آنیون کربنات CO_3^{2-} درست می‌باشد؟

- الف) یون ساختار هرمی دارد.
- ب) یون ساختار مسطح دارد.
- ج) یون ساختار چهاروجهی دارد.
- د) یون ساختار هرم با قاعده مثلثی دارد.

۴۰- کدام گزینه در مورد ساختار مولکول ICl_3 درست می‌باشد؟

- الف) ساختار مولکول به شکل حرف T می‌باشد.
- ب) ساختار مولکول مثلثی و مسطح می‌باشد.
- ج) ساختار مولکول اکتاهدرال می‌باشد.
- د) ساختار مولکول چهاروجهی می‌باشد.

۴۱- در مولکول SF_6 ، هیبریداسیون اتم سولفور را تعیین نمایید.

- الف) sp
- ب) sp^3
- ج) sp^3d^2
- د) sp^3d

۴۲- کدام یک از جملات زیر درست می‌باشد؟

- الف) در ترکیبات دیامغناطیس الکترون فرد وجود دارد.
- ب) در ترکیبات پارامغناطیس الکترون فرد وجود دارد.
- ج) ترکیبات دیامغناطیس به درون میدان مغناطیسی کشیده می‌شوند.
- د) ترکیبات پارامغناطیس به درون میدان مغناطیسی کشیده نمی‌شوند.

۴۳- کدام یک از جملات زیر درست می‌باشد؟

- الف) شکستن دومین پیوند مولکول آب نسبت به اولین پیوند انرژی بیشتری نیاز دارد.
- ب) تغییر آنتالپی واکنش‌های شیمیایی وابسته به غلظت واکنش‌گرها می‌باشد.
- ج) اگر محتوی گرمایی فرآورده‌ها پایین تر از محتوی گرمایی واکنش‌گرها باشد واکنش خود به خود است.
- د) بر اساس قانون هس مجموع تغییرات محتوی گرمایی واکنش بسته به تعداد مراحل انجام واکنش می‌تواند متغیر باشد.

۴۴- محلولی حاوی ۲۳ میلی گرم یون‌های سدیم در ۱۰۰ میلی لیتر می‌باشد. غلظت را بر حسب میلی‌اکی‌والان در لیتر mEq/L تعیین نمایید. ($\text{Na} = 23 \text{ g/mol}$)

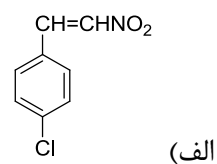
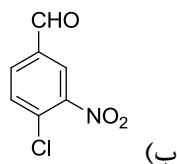
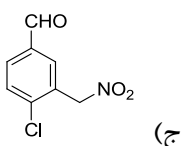
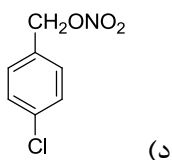
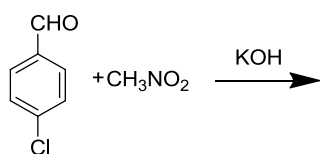
- الف) 10 mEq/L
- ب) 0.01 mEq/L
- ج) 23 mEq/L
- د) 100 mEq/L

۴۵- ساختار مولکولی چهاروجهی می‌باشد. اتم مرکزی در این مولکول از چه هیبریداسیونی استفاده کرده است؟

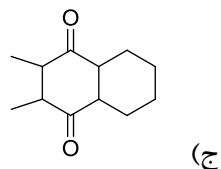
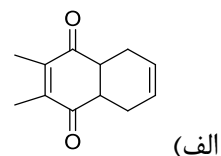
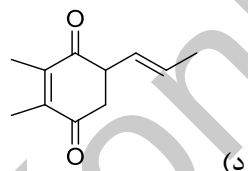
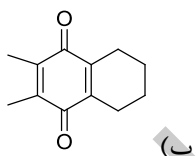
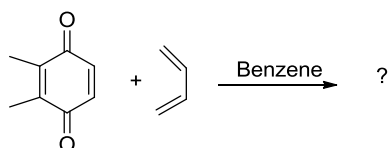
- الف) sp
- ب) sp^2
- ج) sp^3
- د) sp^3d

شیمی آلی

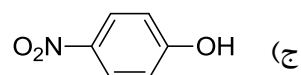
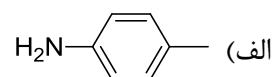
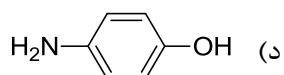
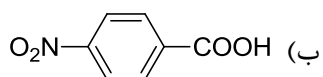
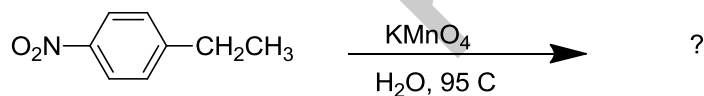
۴۶- محصول واکنش ذیل کدام است؟



۴۷- محصول واکنش زیر کدام است؟



۴۸- حاصل واکنش زیر کدام گزینه است؟

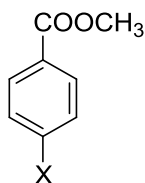


۴۹- برای واکنش $\text{SN}1$ کدام حلال مناسب‌تر است؟

(ج) دی متیل سولفوکسید (د) دی اتیل اتر

(الف) متانول (ب) هگزان

۵۰- کدام استخلاف بیشترین سرعت هیدرولیز قلیایی را در ترکیب ذیل ایجاد می‌کند؟



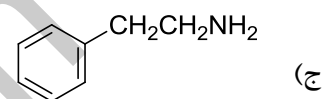
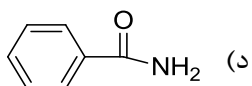
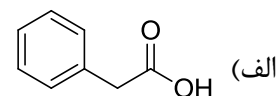
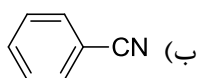
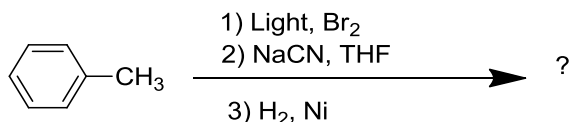
(د) H

(ج) OCH₃

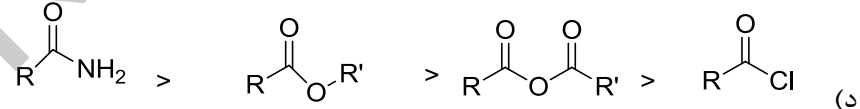
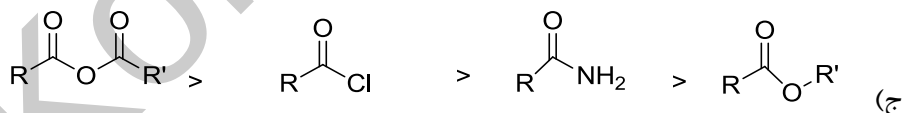
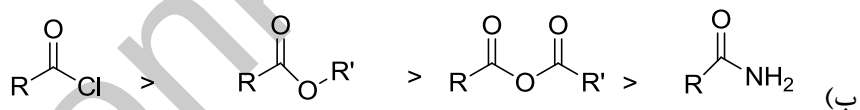
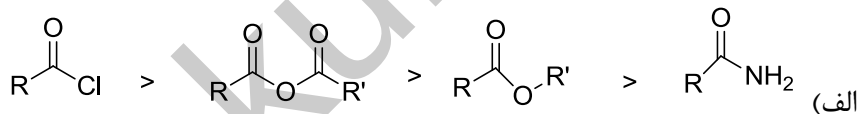
(ب) Br

(الف) NO₂

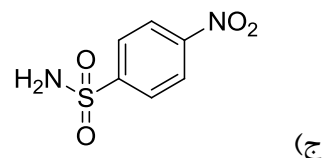
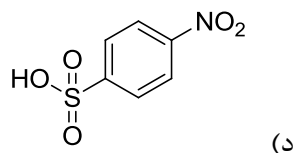
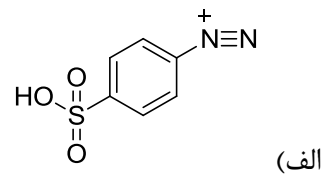
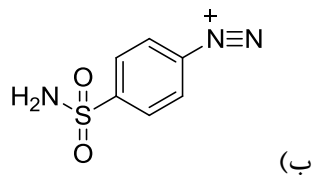
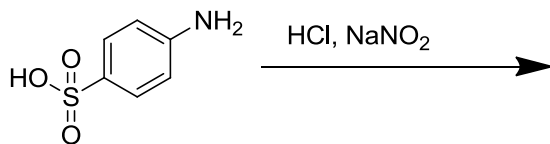
۵۱- محصول نهایی سلسله واکنش‌های زیر کدام است؟



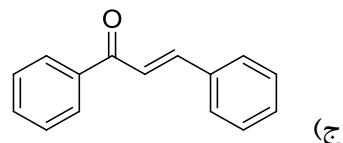
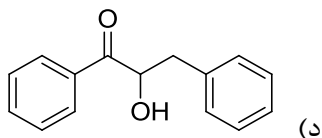
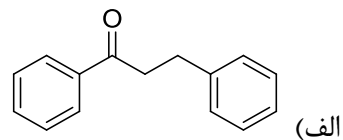
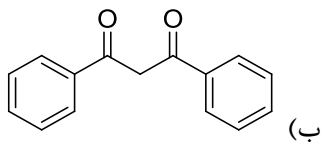
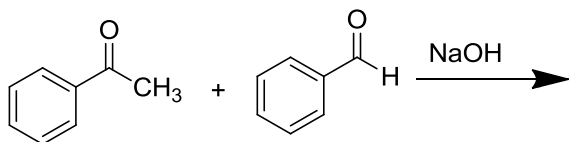
۵۲- ترتیب واکنش پذیری مشتقات اسیدهای کربوکسیلیک در کدام گزینه صحیح بیان شده است؟



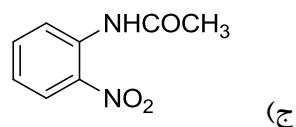
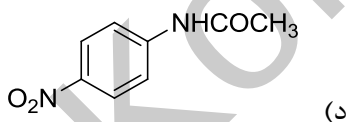
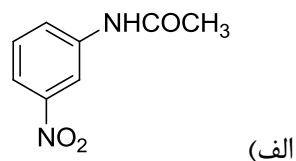
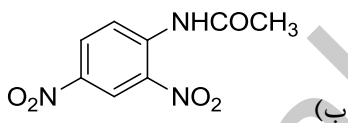
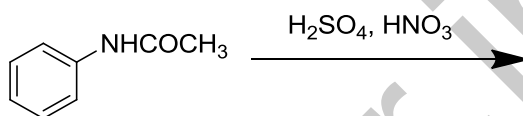
۵۳- محصول واکنش زیر چیست؟



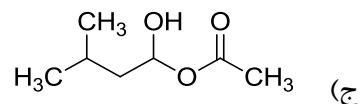
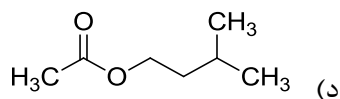
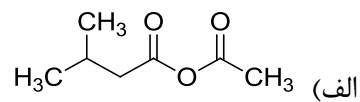
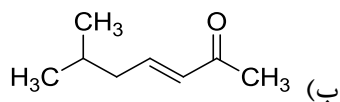
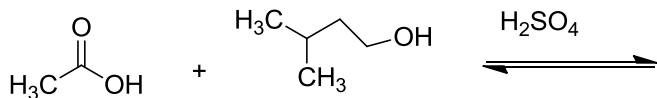
۵۴- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



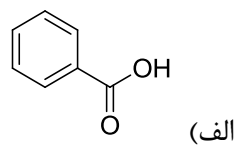
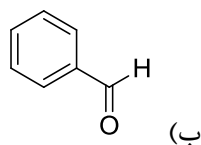
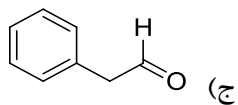
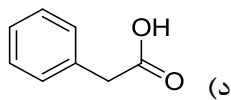
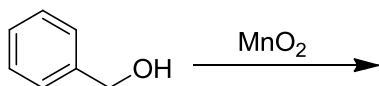
۵۵- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



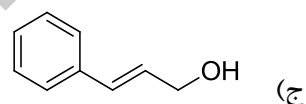
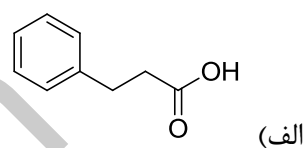
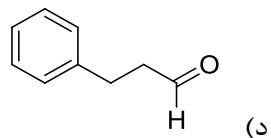
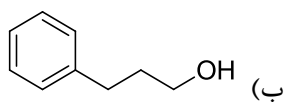
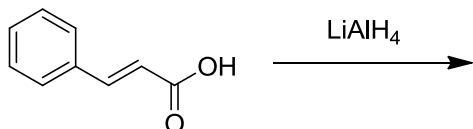
۵۶- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



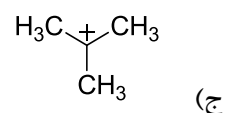
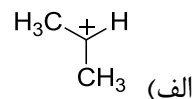
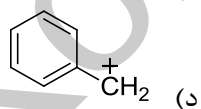
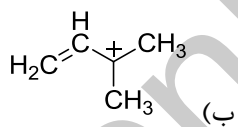
۵۷- محصول اصلی واکنش زیر چیست؟



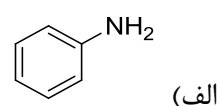
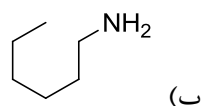
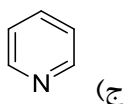
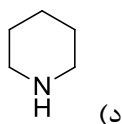
۵۸- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



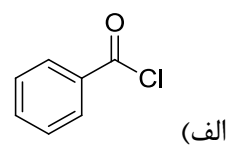
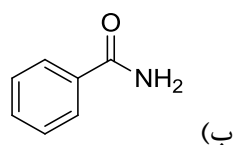
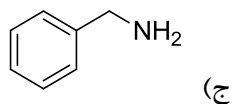
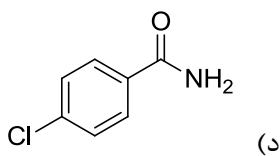
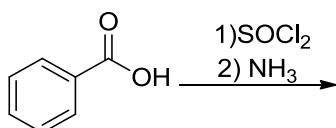
۵۹- کدام کربوکاتیون از همه پایدارتر است؟



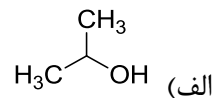
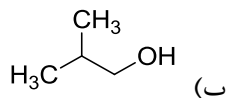
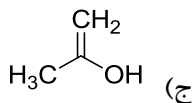
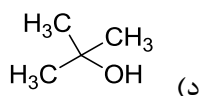
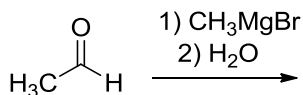
۶۰- کدام یک قدرت بازی بیشتری دارد؟



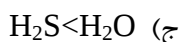
۶۱- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



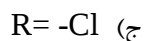
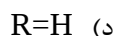
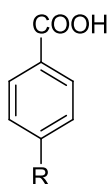
۶۲- محصول واکنش زیر کدام است؟



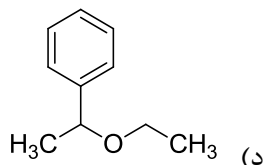
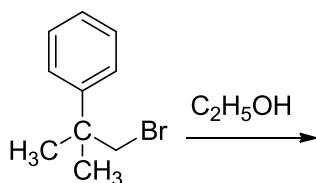
۶۳- ترتیب قدرت اسیدی در گزینه نادرست است؟



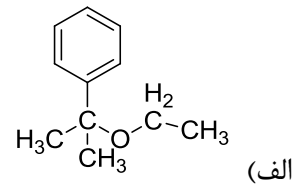
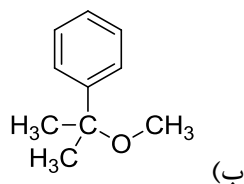
۶۴- با توجه به ساختمان شیمیایی، کدام ترکیب خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟



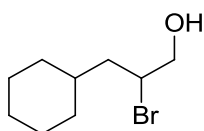
۶۵- محصول واکنش زیر کدام است؟



(ج) واکنش انجام نمی‌شود



۶۶- نام شیمیایی ترکیب زیر به روش آیوپاک چیست؟



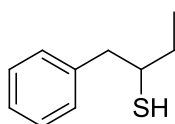
(الف) سیکلوهگزایل-۲-برومو-پروپانول

(ب) ۲-برومو-۳-سیکلوهگزایل پروپان-۱-اول

(ج) ۱-هیدروکسی-۲-برومو-سیکلوهگزایل پروپان

(د) ۲-برومو-سیکلوهگزایل پروپان

۶۷- نام ترکیب زیر براساس قوانین ایوپاک کدام است؟



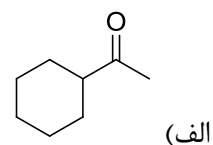
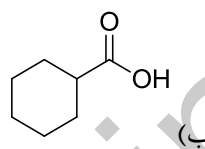
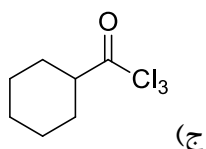
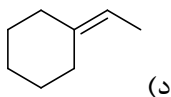
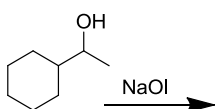
الف) ۲-مرکاپتو-۱-بنزیل بوتان

ب) ۱-فنیل-بوتان-۲-تیول

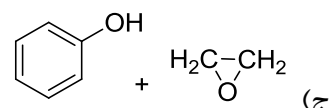
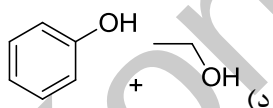
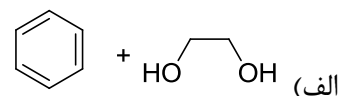
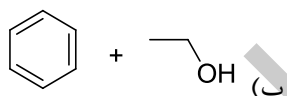
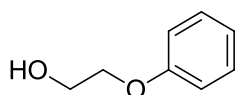
ج) ۳-تیو-۴-فنیل-بوتان

د) ۲-مرکاپتو-۱-فنیل-بوتان

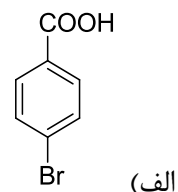
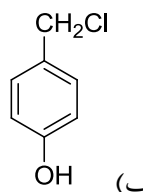
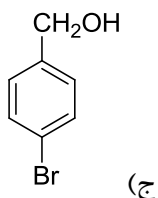
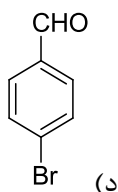
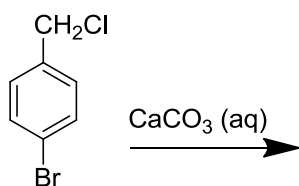
۶۸- محصول واکنش زیر کدام است؟



۶۹- کدام گزینه در محیط اسیدی منجر به ترکیب روبرو می‌شود؟



۷۰- محصول واکنش روبرو کدام گزینه می‌باشد؟



بیوشیمی

۷۱- در منحنی تیتراسیون یک اسید ضعیف به وسیله یک محلول قلیایی، در نقطه‌ای از منحنی که در اثر باز اضافه شده، حداقل تغییر در pH به وجود می‌آید، کدام رابطه صحیح است؟

(د) $pK = \frac{1}{2} pH$

(ج) $pK = pH$

(ب) $pK < pH$

(الف) $pK > pH$

۷۲- افزایش همه موارد زیر باعث کاهش میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن و افزایش آزادسازی اکسیژن از هموگلوبین می‌شوند، بجز:

الف) غلظت 2,3 بیس فسفوگلیسرات

ب) فشار CO_2

ج) pH

د) دما

۷۳- کدام گزینه در مورد تنظیم‌کننده الوستریک آنزیم صحیح است؟

الف) با اتصال به جایگاهی غیر از جایگاه فعال، یک شکل فضایی معین آنزیم را تثبیت می‌کند.

ب) با جدا کردن یک قسمت از آنزیم و تبدیل پیش آنزیم به آنزیم فعال عمل می‌کند.

ج) با اتصال به جایگاه فعال با سوبسترا رقابت می‌کند.

د) با تغییر فسفریلاسیون - دفسفریلاسیون آنزیم، آن را فعال یا غیرفعال می‌کند.

۷۴- بیوتین در انجام چه واکنشی نقش کوآنزیم دارد؟

الف) جدا کردن هیدروژن

ب) انتقال گروه کربوکسیل

ج) انتقال عامل آمین

د) تبدیل ایزومرها به یکدیگر

۷۵- عدد اومگا (ω) اسید لینولئیک $\Delta^{18:2;9,12}$ کدام است؟

الف) 3

ب) 6

ج) 9

د) 12

۷۶- مهمترین آنزیم محدودکننده و کلیدی مسیر گلیکولیز کدام است؟

الف) آلدولاز

ب) تریوز فسفات ایزومراز

ج) فسفوگلیسروموتاز

د) فسفوفروکتوکیناز

۷۷- کدام یک از موارد زیر باعث می‌شود که آنزیم گلوکوکیناز نسبت به آنزیم هگزوکیناز در غلظت‌های بالاتری از گلوکز فعالیت داشته باشد؟

الف) $V_{\max}$ پایین‌تر از هگزوکوکیناز

ب) K_m بالاتر از هگزوکوکیناز

ج) میل ترکیبی بیشتر گلوکوکیناز برای گلوکز

د) اثر مهاري گلوکز روی گلوکوکیناز

۷۸- سرنوشت لاکتات تولید شده از گلوکز در عضلات در حین انجام فعالیت فیزیکی کدام است؟

الف) در بافت عضله در هنگام استراحت مجدداً به گلوکز تبدیل می‌شود.

ب) به بافت کبد منتقل شده و در آنجا تبدیل به گلوکز می‌شود.

ج) از طریق ادرار دفع می‌شود.

د) در جریان خون و در گلبول‌های قرمز مصرف می‌شود.

- ۷۹- کدام یک از آنزیم‌های چرخه کربس به صورت کمپلکس چند آنزیمی بوده و با اضافه کردن کوآنزیم A به سوبسترای خود، سوکسینیل کوآ تولید می‌کند؟
 الف) ایزوسیترات دهیدروژناز
 ب) آلفا کتوگلوکوتارات دهیدروژناز
 ج) سوکسینات دهیدروژناز
 د) مالات دهیدروژناز
- ۸۰- ۲ و ۴ دی نیتروفلن از چه طریق سبب کاهش تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون می‌شود؟
 الف) افزایش اختلاف غلظت پروتون بین داخل و فضای بین دو غشای میتوکندری
 ب) مهار انتقال ATP و ADP از غشای داخلی میتوکندری
 ج) جلوگیری از جفت شدن فسفریلاسیون و انتقال الکترون
 د) مهار اجزای زنجیره انتقال الکترون
- ۸۱- کدام یک از مسیرهای متابولیک گلوکز در تأمین NADPH داخل سلولی نقش دارد؟
 الف) گلیکولیز
 ب) گلوکونئوزنز
 ج) تجزیه گلیکوژن
 د) پنتوزفسفات
- ۸۲- تجزیه تری اسیل گلیسرول در بافت چربی عمدتاً توسط کدام یک از آنزیم‌های زیر صورت می‌گیرد؟
 الف) لیپوپروتئین لیپاز
 ب) پانکراتیک لیپاز
 ج) لیپاز حساس به هورمون
 د) فسفولیپاز
- ۸۳- کدام یک از لیپوپروتئین‌های زیر در روده و از منشأ لیپیدهای موجود در رژیم غذایی ساخته می‌شود؟
 الف) LDL
 ب) VLDL
 ج) IDL
 د) شیلومیکرون
- ۸۴- بیماری شربت افرا در اثر نقص در متابولیسم کدام دسته از اسیدهای آمینه بروز می‌کند؟
 الف) اسیدهای آمینه شاخه دار
 ب) اسیدهای آمینه خنثی
 ج) اسیدهای آمینه آروماتیک
 د) اسیدهای آمینه سولفوردار
- ۸۵- تولید بیلیروبین کونژوگ به کمک کدام یک از ترکیبات زیر صورت می‌گیرد؟
 الف) سولفات
 ب) گلوکونیک اسید
 ج) تورین
 د) گلايسين
- ۸۶- داروی متوترکسات از طریق مهار کدام آنزیم در سنتز نوکلئوتیدها اختلال ایجاد می‌کند؟
 الف) ریبونوکلئوتید ردوکتاز
 ب) گلوتامین PRPP آمیدوترانسفراز
 ج) سنتتاز PRPP
 د) دی هیدروفولات ردوکتاز

۸۷- کدام یک از تغییرات DNA جهش بدمعنی (missense) تلقی می‌شود؟

- الف) تغییر کدون یک اسید آمینه به کدون خاتمه
 ب) تغییر قاب خواندن (Frame shift)
 ج) تغییر کدون یک اسید آمینه به اسید آمینه دیگر
 د) حذف یک یا چند نوکلئوتید

۸۸- گلیکوزیدهای قلبی نظیر دیجیتالیس کدام یک از ناقل‌های زیر را مهار می‌کنند؟

- الف) ناقل گلوکز در سلول‌های روده
 ب) ناقل آنیون در غشای گلبول قرمز
 ج) کانال کلسیم
 د) پمپ سدیم پتاسیم

۸۹- گیرنده کدام یک از هورمون‌های زیر دارای خاصیت تیروزین کینازی است؟

- الف) استروژن ب) گلوکاگن ج) اپی نفرین د) انسولین

۹۰- کدام یک از هورمون‌های زیر بیشترین تأثیر را در افزایش بازجذب سدیم در کلیه دارد؟

- الف) گلوکوکورتیکوئیدها
 ب) مینرالوکورتیکوئیدها
 ج) هورمون پاراتیروئید
 د) هورمون آنتی دیورتیک

فیزیولوژی

۹۱- در یک حجم مشخص، فشار اسمزی محلول یک مولار کدام بیشتر است؟

- الف) کلرور کلسیم ب) کلرور سدیم ج) کلرور آلومینیم د) کلرور پتاسیم

۹۲- کدام مورد بین عضله صاف و اسکلتی مشترک است؟

- الف) وقوع دیپلاریزاسیون خودبخودی غشا و انتشار آن توسط لوله‌های عرضی به عمق سلول
 ب) وابستگی فاز بالارو پتانسیل عمل به باز شدن کانال‌های وابسته به ولتاژ سدیمی
 ج) تنظیم فعالیت سر میوزین توسط کلسیم در ضمن کوپلینگ تحریک-انقباض
 د) وابستگی کوپلینگ تحریک-انقباض به افزایش غلظت یون کلسیم درون سارکوپلاسم

۹۳- در ارتباط با عوامل موثر بر میزان مصرف اکسیژن قلب، کدام گزینه صحیح است؟

- الف) افزایش اندازه قلب بر میزان آن بی‌تأثیر است.
 ب) کاهش فشار خون میزان آن را افزایش می‌دهد.
 ج) افزایش ضربان قلب تأثیری بر میزان آن ندارد.
 د) میزان آن با افزایش کانترکتیلیتی زیاد می‌شود.

۹۴- در مقایسه با گردش خون سیستمیک، گردش خون ریوی دارای کدام یک از ویژگی‌های زیر است؟

- الف) جریان خون بیشتر
 ب) مقاومت عروقی کمتر
 ج) فشار مویرگی بالاتر
 د) برون‌ده قلبی زیادتر

۹۵- متمایل شدن منحنی تفکیک هموگلوبین - اکسیژن به سمت راست با کدام یک از موارد زیر مرتبط است؟

- الف) افزایش افینیتی هموگلوبین به اکسیژن
- ب) زیاد شدن ظرفیت انتقالی هموگلوبین
- ج) افزایش میزان P50
- د) کاهش آزادسازی اکسیژن در بافت‌ها

۹۶- از طریق کدام مورد زیر، مهار تولید بزاق در خواب صورت می‌گیرد؟

- الف) تحریک گیرنده‌های نیکوتینی استیل کولین سلول‌های آسینار
- ب) مهار سیستم پاراسمپاتیک و گیرنده‌های موسکارینی
- ج) تحریک سیستم سمپاتیک و گیرنده‌های بتا آدرنژیک
- د) مهار ورود کلسیم از طریق کانال‌های وابسته به ولتاژ

۹۷- کدام مورد باعث تحریک ترشح اسید معده می‌شود؟

- الف) پروستاگلندین
- ب) سوماتواستاتین
- ج) هیستامین
- د) آتروپین

۹۸- کمبود کدام ویتامین، علت آنمی پرئسیوز است؟

- الف) B12
- ب) B6
- ج) D
- د) E

۹۹- اثر کدام هورمون با مداخله اینوزیتول سه فسفات (IP3) واسطه می‌شود؟

- الف) Follicle-stimulating hormone
- ب) Growth hormone-releasing hormone
- ج) Luteinizing hormone
- د) Thyroid-stimulating hormone

۱۰۰- کدام یک موجب کاهش ترشح پرولاکتین می‌شود؟

- الف) استروژن
- ب) استرس
- ج) خواب
- د) بروموکریپتین

۱۰۱- تفاوت اثر گلوکاگن با انسولین کدام است؟

- الف) گلوکاگن موجب کاهش غلظت اسیدهای چرب خون می‌شود، در حالیکه انسولین باعث افزایش غلظت آنها می‌شود.
- ب) گلوکاگن موجب کاهش غلظت کتواسیدهای خون می‌شود ولی انسولین باعث افزایش غلظت آن می‌شود.
- ج) انسولین باعث کاهش گلیکوژنولیز و گلوکونئوژنیز و گلوکاگن باعث افزایش آنها می‌شود.
- د) انسولین باعث افزایش غلظت گلوکز خون می‌شود درحالی‌که گلوکاگن موجب کاهش غلظت گلوکز خون می‌شود.

۱۰۲- مهار رهایش کدام نوروترانسمیتر از انتهای اعصاب درد، اساس کاهش درد توسط اپیوئیدها است؟

- الف) ماده P
- ب) نوراپی نفرین
- ج) سروتونین
- د) دوپامین

۱۰۳- به دنبال برخورد نور به فتورسپتورهای شبکیه، کدام مورد زیر رخ می‌دهد؟

- الف) مهار ترانسدوسین و فسفودی استراز
- ب) دیپلاریزاسیون فتورسپتورها
- ج) تبدیل شدن *all-trans* retinal به *cis* retinal-11
- د) کاهش سطح cGMP در سلول گیرنده

۱۰۴- کدام گیرنده حسی Mechanoreceptor نیست؟

- الف) اجسام پاپینی
- ب) گیرنده‌های بویایی
- ج) بارورسپتورهای سینوس کاروتید
- د) سلول‌های مژکدار سیستم دهلیزی

۱۰۵- تفاوت اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک کدام است؟

- الف) فیبرهای پیش‌عقدی سمپاتیکی بلندتر از فیبرهای پیش‌عقدی پاراسمپاتیکی است.
- ب) از انتهای اعصاب پیش‌عقدی سمپاتیکی نورآدرنالین درحالی‌که از انتهای اعصاب پیش‌عقدی پاراسمپاتیکی استیل‌کولین آزاد می‌شود.
- ج) فیبرهای پس‌عقدی پاراسمپاتیکی کوتاه‌تر از فیبرهای پس‌عقدی سمپاتیکی است.
- د) گیرنده‌های عقدی سمپاتیکی آدرنرژیک درحالی‌که گیرنده‌های عقدی پاراسمپاتیکی نیکوتینیک است.

۱۰۶- کدام یک جزء پاسخ اتونومیک مرکز وازوموتور به کاهش فشار شریانی کمتر از ۱۰۰ میلیمتر جیوه نیست؟

- الف) افزایش ضربان قلب به دلیل افزایش فعالیت سمپاتیک
- ب) افزایش حجم ضربه‌ای و کانترکتیلیتی عضله قلبی
- ج) افزایش حجم‌پذیری وریدها و تغییر در بازگشت وریدی
- د) افزایش مقاومت کل محیطی به دلیل انقباض آرتریول‌ها

۱۰۷- کدام یک به دنبال فعال شدن سیستم رنین- آنژیوتانسین در پاسخ به خونریزی رخ نمی‌دهد؟

- الف) فعال کردن مکانیسم تشنگی و تحریک خوردن آب
- ب) کاهش میزان فعالیت معاوضه گر سدیم - هیدروژن
- ج) انقباض آرتریول‌ها و افزایش مقاومت کل محیطی
- د) افزایش بازجذب سدیم به دلیل افزایش آلدسترون

۱۰۸- در ارتباط با جریان خون عروق کرونر کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- الف) سیستم عصبی اتونوم نقش مهم و کلیدی در کنترل آن دارد.
- ب) در حین سیستول به دلیل فشار مکانیکی کاهش می‌یابد.
- ج) تماماً توسط فاکتورهای متابولیکی موضعی کنترل می‌شود.
- د) با افزایش کانترکتیلیتی میوکارد میزان آن زیاد می‌شود.

۱۰۹- کدام یک از موارد زیر دارای بیشترین میزان کلیرانس کلیوی است؟

- الف) سدیم
- ب) اسیدهای آمینه
- ج) اینولین
- د) پارآمینوهیپوریک اسید

۱۱۰- در ارتباط با مکانیسم‌های پردازش سدیم در نفرون کدام یک نادرست است؟

- الف) بازجذب سدیم در تمامی قطعات مختلف نفرون انجام می‌شود.
- ب) نسبت غلظت سدیم در مایع توبولی به پلاسما در توبول ابتدایی افزایش می‌یابد.
- ج) به دلیل بازجذب زیاد، کمتر از یک درصد سدیم فیلتره شده در ادرار دفع می‌شود.
- د) نسبت غلظت سدیم در مایع موجود در کپسول بومن به پلاسما برابر با یک است.

فیزیک داروسازی

۱۱۱- پرمصرف‌ترین رادیوایزوتوپ که در پزشکی هسته‌ای در تشخیص به کار می‌رود، کدام یک از رادیوایزوتوپ‌های زیر می‌باشد؟

(الف) ید-۱۳۱

(ب) گالیوم-۶۸

(ج) تکنسیوم-99m

(د) مولیبدن-99

۱۱۲- برای اسکن بیماری که رادیوداروی $^{18}\text{F-FDG}$ (فلوئور-۱۸ از طریق نشر ذرات پوزیترون واپاشیده می‌شود) تجویز شده است، کدام یک از دستگاه‌های زیر به کار می‌رود؟

(الف) CT-Scan

(ب) MRI

(ج) سونوگرافی

(د) دوربین‌های پت PET

۱۱۳- کدام یک از روش‌های زیر، بهترین روش حفاظت در برابر رادیوایزوتوپ‌های نشرکننده تابش‌های ایکس و گاما می‌باشد؟

(الف) کاهش فاصله از منبع تولید تابش همراه با کاهش زمان در معرض تابش و استفاده از حفاظ مناسب

(ب) افزایش فاصله از منبع تولید تابش همراه با کاهش زمان در معرض تابش و استفاده از حفاظ مناسب

(ج) افزایش فاصله از منبع تولید تابش همراه با افزایش زمان در معرض تابش و استفاده از حفاظ مناسب

(د) فاصله و زمان نقش چندانی در حفاظت ندارند و بهترین راهکار استفاده از حفاظ مناسب می‌باشد

۱۱۴- کدام گزینه در مورد کشش سطحی مایعات صحیح می‌باشد؟

(الف) سورفکتانت‌ها کشش سطحی مایعات را افزایش می‌دهند.

(ب) با افزایش دما، کشش سطحی مایعات کاهش پیدا می‌کند.

(ج) با افزایش قدرت نیروی بین مولکولی، کشش سطحی کاهش می‌یابد.

(د) با افزایش ویسکوزیته، کشش سطحی کاهش می‌یابد.

۱۱۵- اگر زاویه دو پلارایزر ۶۰ درجه باشد، شدت نور خروجی از پلارایزر دوم چه نسبتی با نور غیر پلاریزه اولیه دارد؟

(الف) یک چهارم

(ب) یک هشتم

(ج) یک دوم

(د) یک سوم

شیمی تجزیه

۱۱۶- در هنگام تشکیل رسوب، در کدام یک از حالت‌های زیر رسوب کلوئیدی تشکیل می‌شود؟

(الف) سرعت رشد ذره بیشتر از سرعت هسته‌زایی باشد.

(ب) در هنگام تشکیل رسوب محلول گرم شود.

(ج) سرعت هسته‌زایی بیشتر از سرعت رشد ذره باشد.

(د) عامل رسوب‌دهنده کم‌کم و همراه با هم زدن اضافه شود.

۱۱۷- کدام یک از راهکارهای زیر برای کاهش خطای دستگاه در آنالیز کاربرد دارد؟

- الف) آموزش صحیح آنالیزگر
- ب) کالیبراسیون دستگاه
- ج) کاهش خطاهای تصادفی
- د) حذف عوامل مداخله‌گر

۱۱۸- در یک محموله ۱۰۰ کیلوگرمی پسته که آلوده به مایکوتوکسین به مقدار ۲۰۰ ppb می‌باشد، کلاً چند میلی‌گرم مایکوتوکسین وجود دارد؟

- الف) ۲۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۱۰ (د) ۱۰۰

۱۱۹- جهت تهیه ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول HNO_3 با غلظت ۲ مولار، چند میلی‌لیتر از محلول HNO_3 (MW=63) با غلظت ۶۳ درصد وزنی-وزنی با دانسیته ۲ g/mL لازم است؟

- الف) ۱۰ (ب) ۲۰ (ج) ۴۰ (د) ۵۰

۱۲۰- یک نمونه آب دریا حاوی ۴۶۰۰ ppm از Na^+ (FW=23) با دانسیته ۱ g/mL است. غلظت Na^+ به مولار چقدر است؟

- الف) ۰/۲ (ب) ۰/۰۲ (ج) ۰/۱ (د) ۰/۰۰۱

۱۲۱- اگر محلول AgNO_3 قطره قطره به محلول حاوی KSCN اضافه شود، کدام یک از یون‌های زیر جذب سطحی رسوب تشکیل شده می‌شود؟

- الف) K^+ (ب) Ag^+ (ج) SCN^- (د) NO_3^-

۱۲۲- یک نمونه ۲۵ میلی‌لیتر اسید سولفوریک با غلظت نامشخص با محلول NaOH با غلظت ۰/۲۵ مولار در حضور فنول فتالئین تیترا شده است. اگر حجم ۱۶ میلی‌لیتر از NaOH مصرف شده باشد، مولاریته اسید سولفوریک چقدر است؟

- الف) ۰/۱۶ (ب) ۰/۰۸ (ج) ۰/۳۲ (د) ۰/۰۴

۱۲۳- قدرت یونی محلول Na_2SO_4 با غلظت ۰/۱ مولار چقدر است؟

- الف) ۰/۳ (ب) ۰/۶ (ج) ۰/۲۵ (د) ۰/۵

۱۲۴- در مورد ترتیب پایداری کمپلکس‌های EDTA و اربوکروم بلک تی (ECBT) با یون‌های کلسیم و منیزیم کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) کمپلکس EDTA-Ca از EDTA-Mg پایدارتر است
- ب) کمپلکس ECBT-Ca از ECBT-Mg پایدارتر است
- ج) کمپلکس EDTA-Ca از ECBT-Ca پایدارتر است
- د) کمپلکس EDTA-Mg از ECBT-Ca پایدارتر است

۱۲۵- در تیتراسیون رسوبی به روش موهر، به چه دلیل pH محلول نباید اسیدی باشد؟

- الف) در محیط اسیدی امکان رسوب نقره به صورت هیدروکسید نقره وجود دارد
- ب) در محیط اسیدی واکنش یون نقره با یون کلرید انجام نمی‌شود
- ج) در محیط اسیدی امکان انحلال رسوب کلرید نقره وجود دارد
- د) در محیط اسیدی امکان تبدیل کرومات نقره به دی کرومات نقره محلول وجود دارد

۱۲۶- جهت تهیه ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول با غلظت ۰/۱ مولار از Cl^- ، چند گرم ماده جامد $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (MW= 244) مورد نیاز است؟

الف) ۴/۸۸ (ب) ۱/۲۲ (ج) ۲/۴۴ (د) ۳/۶۶

۱۲۷- یک نمونه به وزن یک گرم حاوی یون کلرید ($\text{FW} = 35.5$) در آب حل شد و به آن ۳۰ میلی‌لیتر نیترات نقره ۰/۱ مولار اضافه شد. مازاد نیترات نقره با ۱۰ میلی‌لیتر محلول KSCN با غلظت ۰/۱ مولار تیتر شد. درصد یون کلراید در نمونه چقدر است؟

الف) ۷/۱ (ب) ۳/۵ (ج) ۱۴/۲ (د) ۱/۵

۱۲۸- کدام یک از ترکیبات زیر به عنوان تیترانت در تیتراسیون‌های اکسایش-کاهش به کار نمی‌رود؟

الف) KMnO_4 (ب) Ce^{4+} (ج) Fe^{2+} (د) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

۱۲۹- اگر در تیتراسیون یک مخلوط ناخالص سدیم کربنات با HCl ، حجم اسید مصرف شده در حضور متیل اورانژ (V_2) از دو برابر حجم اسید مصرف شده در حضور فنول فتالئین (V_1) کوچک‌تر باشد ($V_2 < 2V_1$)، ترکیب احتمالی این مخلوط چیست؟

الف) سدیم کربنات و سدیم بی‌کربنات

ب) فقط سدیم کربنات

ج) فقط سدیم بی‌کربنات

د) سدیم کربنات و سدیم هیدروکسید

۱۳۰- کدام جمله در مورد تیتراسیون‌های اکسایش-کاهش صحیح است؟

الف) در روش یدیمتری، I_2 به عنوان تیترانت استفاده می‌شود.

ب) در روش یدومتری، I_2 به عنوان تیترانت استفاده می‌شود.

ج) در روش یدیمتری، I^- به عنوان تیترانت استفاده می‌شود.

د) در روش یدومتری، I^- به عنوان تیترانت استفاده می‌شود.

ایمنی‌شناسی

۱۳۱- کدام عبارت در مورد ماکروفاژها صحیح نیست؟

الف) در فعال شدن آلترناتیو (Alternative) ماکروفاژها، IL-4 و IL-13 نقش مهمی دارند.

ب) طول عمر ماکروفاژها بیش از نوتروفیل‌هاست.

ج) عوامل دفاع ذاتی موجب فعال شدن کلاسیک (Classic) ماکروفاژها می‌شوند.

د) ماکروفاژهای مقیم کبد و ریه‌ها از منوسیت‌های خون نشأت می‌گیرند.

۱۳۲- گیرنده‌های مهارتی سلول‌های NK، به کدام مولکول خودی اختصاصیت دارند؟

الف) اسید هیالورونیک

ب) کلاژن

ج) MHC-I

د) TLR4

۱۳۳- کدام عضو سیستم کمپلمان از بالاترین غلظت سرمی برخوردار است؟

د) Properdin

ج) MBL

ب) C4

الف) C3

۱۳۴- کدام میکروارگانیسم می‌تواند با مهار اتصال فاگوزوم به لیزوزوم از چنگ فاگوسیتوز فرار کند؟

الف) Cytomegalovirus

ب) Epstein-Barr virus

ج) Mycobacterium tuberculosis

د) Staphylococcus aureus

۱۳۵- چنانچه قصد درمان یک بیماری التهابی نظیر آرتریت روماتوئید را داشته باشیم، استفاده از آنتی‌بادی منوکلونال علیه کدام یک از سایتوکاین‌های زیر را پیشنهاد می‌کنید؟

الف) IFN- γ (ب) IL-10 (ج) TNF (د) VEGF

۱۳۶- کدام مولکول در پردازش و عرضه‌ی آنتی‌ژن توسط MHC-II نقشی ندارد؟

الف) Chaperone (ب) CLIP (ج) HLA-DM (د) TAP

۱۳۷- کدام یک از بیماری‌های زیر، نتیجه‌ی بروز واکنش ازدیاد حساسیت تیپ II در پوست است؟

الف) پلی‌آرتریت ندوزا

ب) پمفیگوس ولگاریس

ج) حساسیت تماسی

د) میاستنی گراویس

۱۳۸- در رد زئوگرافت یا پیوند از یک گونه‌ی حیوانی به انسان، کدام واکنش رد پیوند اهمیت بیشتری دارد؟

الف) فوق حاد (ب) حاد (ج) تحت حاد (د) مزمن

۱۳۹- پدیده‌ی Receptor editing در مورد کدام سلول ایمنی از اهمیت زیادی برخوردار است؟

الف) پلاسماسل (ب) سلول B (ج) سلول NK (د) سلول T

۱۴۰- واکسن هاری جزو کدام دسته از واکسن‌های ویروسی است؟

الف) ویروس زنده‌ی تضعیف‌شده

ب) واکسن کنژوگه

ج) Vector ویروسی

د) DNA واکسن

ریاضیات

۱۴۱- یک داروساز برای تهیه فرآورده ساختنی در چند روز متوالی، ۳۰۰ میکروگرم، ۲/۵ میلی‌گرم، ۲۰۰ میکروگرم و ۷ میلی‌گرم از پودر یک دارو را استفاده نموده است. این فرد در مجموع چند گرم از این دارو را استفاده نموده است؟

الف) ۰/۱۰ گرم

ب) ۰/۱۴۵ گرم

ج) ۰/۱۰۰ گرم

د) ۰/۱۴۵ گرم

۱۴۲- به منظور تهیه یک محلول دارویی، به ترتیب از سه مایع با حجم‌های ۲۴ میلی‌لیتر، ۰/۰۵ لیتر و ۱۲ دسی‌لیتر استفاده شده است. حجم کل از این سه مایع استفاده شده برابر با چند میلی‌لیتر می‌باشد؟

الف) ۱۴۹ (ب) ۱۹۴ (ج) ۶۴۴ (د) ۱۲۷۴

۱۴۳- اگر محلول ماینوکسیدیل ۶٪ (وزنی: حجمی) تبخیر شده و حجم آن به میزان ۷۵٪ حجم محلول اولیه خود برسد، غلظت آن به چه میزان خواهد رسید؟

- الف) ۴/۵٪ (ب) ۷/۵٪ (ج) ۸٪ (د) ۹٪

۱۴۴- اگر دوز مصرفی یک دارو 6 mg/kg/day باشد، یک کودک کودک با وزن ۱۵ کیلوگرم باید چند میلی‌لیتر از سوسپانسیون این دارو که حاوی ۳۰ میلی‌گرم از دارو در ۵ میلی‌لیتر سوسپانسیون است را به صورت ۲ بار در روز مصرف کند؟

- الف) ۲/۵ میلی‌لیتر هر ۱۲ ساعت
ب) ۳ میلی‌لیتر هر ۱۲ ساعت
ج) ۷/۵ میلی‌لیتر هر ۱۲ ساعت
د) ۱۵ میلی‌لیتر هر ۱۲ ساعت

۱۴۵- از ترکیب ۵۰ میلی‌لیتر محلول اتانول در آب ۷۰٪ (حجمی: حجمی) و ۷۰ میلی‌لیتر محلول اتانول در آب ۹۰٪ (حجمی: حجمی) و ۸۰ میلی‌لیتر آب مقطر، محلول اتانول در آب با چه غلظتی (حجمی: حجمی) ایجاد می‌شود؟

- الف) ۴۹٪ (ب) ۶۹٪ (ج) ۷۹٪ (د) ۸۹٪

۱۴۶- برای تهیه پماد زینک اکساید ۷ درصد، چه نسبت از پودر خالص زینک اکساید را باید با پماد زینک اکساید ۵ درصد مخلوط نمود؟

- الف) ۷ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۹۳ قسمت پماد زینک اکساید ۵ درصد
ب) ۲ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۹۳ قسمت پماد زینک اکساید ۵ درصد
ج) ۳ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۹۵ قسمت پماد زینک اکساید ۵ درصد
د) ۵ قسمت از پودر زینک اکساید خالص و ۹۵ قسمت پماد زینک اکساید ۵ درصد

۱۴۷- برای تهیه ۳۰ میلی‌لیتر از یک محلول یک درصد (وزنی: حجمی) از یک دارو، به چند میلی‌گرم از دارو نیاز می‌باشد؟

- الف) ۳۰ میلی‌گرم
ب) ۳۳/۳ میلی‌گرم
ج) ۳۰۰ میلی‌گرم
د) ۳۳۳ میلی‌گرم

۱۴۸- به منظور تهیه ۲۰۰ میلی‌لیتر از یک محلول آب اکسیژنه ۶٪، به چه حجمی از محلول آب اکسیژنه غلیظ ۳۰٪ نیاز خواهیم داشت؟

- الف) ۱۲ میلی‌لیتر
ب) ۴۰ میلی‌لیتر
ج) ۱۲۰ میلی‌لیتر
د) ۴ میلی‌لیتر

۱۴۹- یک محلول خوراکی از یک دارو با غلظت ۰/۱ درصد (وزنی: حجمی) در دسترس است. برای تجویز ۱۰۰ میکروگرم از این دارو به یک کودک ۶ ماهه، چند قطره از این محلول باید تجویز شود؟

- الف) ۱۰ قطره (ب) ۱ قطره (ج) ۲۰ قطره (د) ۲ قطره

۱۵۰- دوز یک دارو برای بالغین ۵۰۰ میلی گرم هر ۸ ساعت است. برای یک بیمار سالمند مبتلا به عملکرد کلیه، کل دوز مصرفی روزانه، ۴۰٪ کاهش یافته است. کدام گزینه می‌تواند دوز مصرف داروی فوق برای این بیمار سالمند باشد؟

(الف) ۲۲۵ میلی گرم هر ۶ ساعت

(ب) ۲۲۵ میلی گرم هر ۴ ساعت

(ج) ۲۵۰ میلی گرم هر ۶ ساعت

(د) ۲۵۰ میلی گرم هر ۴ ساعت

میکروب‌شناسی

۱۵۱- از کاردیولیین قلب گوساله در کدام یک از تست‌های تشخیصی سیفلیس استفاده می‌شود؟

(الف) Direct fluorescent antibody

(ب) Fluorescent treponemal antibody-absorption (FTAABS)

(ج) Venereal Disease Research Laboratory (VDRL)

(د) Fluorescent treponemal antibody-absorption (FTAABS)

۱۵۲- کدام رژیم درمانی برای توپر کلویید لپروسی بکار می‌رود؟

(الف) ۱۲ ماه درمان با داپسون + ریفامپیسین + کلوفازمین

(ب) ۶ ماه درمان با داپسون + ریفامپیسین

(ج) ۶ ماه درمان با کلوفازمین + ریفامپیسین

(د) ۱۲ ماه درمان با داپسون + اتاموتول

۱۵۳- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد مایکو پلاسما مایکو پلاسما پنومونیه صحیح می‌باشد؟

(الف) غشای سیتوپلاسمی آن دارای کلاسترول می‌باشد

(ب) دارای پپتیدو گلیکن در دیواره سلولی می‌باشد.

(ج) نسبت به Telithromycin غیر حساس است.

(د) عامل پنومونی تیپیک می‌باشد.

۱۵۴- مقاومت باسیل سل به کدام گروه از داروهای زیر به عنوان XDR Tuberculosis شناخته می‌شود؟

(الف) ریفامپین، استرپتومایسین، اتاموتول، پیرازین آمید

(ب) اتاموتول و ایزونیاژید، پیرازین آمید، استرپتومایسین

(ج) ریفامپین، ایزونیاژید، لوفلوکساسین، آمیکاسین

(د) ریفامپین، آزیترومایسین، کلوفازیمین، استرپتومایسین

۱۵۵- همه ویژگی‌های زیر مربوط به کلامیدیا می‌باشد، بجز:

(الف) توانایی تولید ATP

(ب) انگل اجباری داخل سلولی

(ج) فرم reticulate bodies آن از نظر متابولیک غیر فعال است

(د) پاسخ درمانی به ماینوسیکلین

۱۵۶- کدامیک از گونه از مایکوباکتریوم‌های زیر کند رشد و فاقد رنگدانه است؟

(د) fortuitum

(ج) avium

(ب) marinum

(الف) gordonae

۱۵۷- کدام یک از میکروب زیر با انتقال از طریق خراش‌های جلدی و مخاط موجب آسیب‌های کبدی و مغزی در انسان می‌گردد؟

- الف) *Chlamydia psitaci*
- ب) *Hemophilus influenzae*
- ج) *Bacillus cereus*
- د) *Leptospira interrogans*

۱۵۸- کدام یک از باکتری‌های زیر را نمی‌توان با استفاده از محیط‌های کشت آزمایشگاهی (synthetic) و در شرایط *In Vitro* کشت داد؟

- الف) *Francisella tularensis*
- ب) *Yersinia pestis*
- ج) *Treponema pallidum*
- د) *Borrelia burgdorferi*

۱۵۹- واکسن تهیه شده با استفاده از کنژوکه پلی ساکارید کپسولی با پروتئین بر علیه کدام میکروب زیر بکار می‌رود؟

- الف) *Streptococcus pneumoniae*
- ب) *Bordetella pertussis*
- ج) *Bacillus anthracis*
- د) *Clostridium tetani*

۱۶۰- کدام یک از توکسین‌های استافیلوکوکوس اورئوس باعث تخریب عضلات صاف دیواره عروق می‌شود؟

- الف) الفا توکسین
- ب) بتا توکسین
- ج) دلتا توکسین
- د) گاما توکسین

۱۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد گروه‌بندی استرپتوکوک‌ها صحیح نیست؟

- الف) استرپتوکوکوس‌های الفا همولیتیک بر اساس آزمایشات بیوشیمیایی گروه‌بندی می‌شوند.
- ب) استرپتوکوکوس‌های بتا همولیتیک بر اساس آنتی‌ژن‌های اختصاصی دیواره سلولی گروه‌بندی می‌شوند.
- ج) استرپتوکوکوس پیوژنز در گروه A لانسفیلد قرار می‌گیرد.
- د) استرپتوکوکوس آگالاکتیه در گروه D لانسفیلد قرار می‌گیرد.

۱۶۲- گزینه صحیح در مورد عوامل حدت باسیل سیاه زخم را انتخاب کنید.

- الف) ادما فاکتور و فاکتور کشنده هریک به تنهایی خاصیت سمی داشته و ارتباطی با هم ندارند.
- ب) فاکتور کشنده به تنهایی و بدون واسطه قادر است اثرات بیماری‌زایی خود را بر سلول اعمال نماید.
- ج) کپسول سیاه زخم از نظر خواص آنتی‌ژنی متنوع بوده و ماهیت پلی ساکاریدی دارد.
- د) آنتی‌ژن حفاظتی (PA)، نقش اصلی را در اندوسیتوز فاکتور کشنده ایفا می‌نماید.

۱۶۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پلاسمید F صحیح است؟

- الف) پلاسمید کانژوگاتیو (Conjugative) که به کروموزوم باکتری ملحق می‌شود
- ب) پلاسمید عامل انتقال مقاومت به تتراسیکلین با اندازه ۱۵ کیلو جفت باز
- ج) پلاسمید کانژوگاتیو که قطعه‌ای از DNA کروموزومی باکتری را با خود حمل می‌کند
- د) پلاسمید بدون قدرت کانژوگیشن

۱۶۴- برای ضد عفونی کردن لنزهای چشمی و پروتزهای جراحی از کدام ماده ضد عفونی کننده استفاده می کنند؟

- الف) ترکیب آمونیم ۴ تایی
- ب) گلو تارالدئید
- ج) پراکسید هیدروژن
- د) اکسید اتیلن

۱۶۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد آنتی بیوتیک‌ها و مقاومت‌های میکروبی صحیح نیست؟

- الف) از ترونام به خانواده مونو باکتام‌ها تعلق داشته و طیف اثر آن محدود به باکترهای گرم منفی هوازی می باشد.
- ب) ونکو مایسین اثری بر روی لاکتو باسیلوس نداشته چون این باکتری ذاتا به آن مقاوم می باشد.
- ج) NDM از آنزیم‌های غیر فعال کننده کارباپنمها بوده و به گروه D کارباپنمازها تعلق دارد.
- د) داپتومایسین با تخریب غشای سیتوپلاسمی (Cytoplasmic membrane) باکتری‌های گرم مثبت موجب مرگ آنها می شود.

بیولوژی ملکولی و ژنتیک

۱۶۶- در مورد همانند سازی (DNA replication) کدام یک از مکانیسم‌های زیر صادق است؟

- الف) تماما حفاظتی
- ب) نیمه حفاظتی
- ج) غیر حفاظتی
- د) غیر حفاظتی و حفاظتی

۱۶۷- در فرایند همانند سازی (DNA replication) قطعات رشته در جهت مخالف چنگال همانند سازی (replication fork) و در جهت ساخته می شوند.

- الف) leading, 5' → 3'
- ب) lagging, 3 → 5'
- ج) leading, 3 → 5'
- د) lagging, 5' → 3'

۱۶۸- شروع فرایند ساخت یک رشته در همانند سازی (DNA replication) توسط آنزیمی انجام می شود که کار آن ساخت قطعات کوچک RNA می باشد. این آنزیم چه نام دارد؟

- الف) RNA gyrase
- ب) RNA ligase
- ج) Ribonuclease
- د) Primase

۱۶۹- فرایند تقسیم سیتوپلاسم سلول مادر به دو سلول دختر چه نام دارد؟

- الف) Diakinesis
- ب) Mitosis
- ج) Cytokinesis
- د) Meiosis

۱۷۰- در فرایند ترمیم (DNA repair)، کدام نوع ترمیم در شکست دو رشته‌ای اتفاق می‌افتد، بسیار سریع انجام می‌شود اما اغلب با خطا و تغییر توالی DNA همراه است؟

الف) Non-homologous end joining

ب) Homologous recombination

ج) Nucleotide excision repair

د) Translesional replication

۱۷۱- کدام آمینو اسید در ابتدای پروتئین‌های یوکاریوتی دیده می‌شود؟

الف) فرمیل متیونین

ب) متیونین

ج) گلوتامیک اسید

د) آسپارتیک اسید

۱۷۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نوکلئوتید است؟

الف) فسفات - ریبوز - دئوکسی ریبوز

ب) آدنین - دئوکسی ریبوز

ج) قند - باز نیتروژنی

د) آدنین - ریبوز - فسفات

۱۷۳- کدام یک از فرایندهای زیر در تبدیل mRNA غیر بالغ به mRNA بالغ در سلولهای یوکاریوتی اتفاق نمی‌افتد؟

الف) استیله شدن RNA

ب) RNA splicing

ج) اضافه شدن کلاهک در 5'

د) اضافه شدن توالی پلی A در 3'

۱۷۴- نقطه‌ای در کروموزوم قابل مشاهده در متافاز، که دو کروماتید از آن نقطه به یکدیگر متصل هستند، چه نام دارد؟

الف) تلومر

ب) اکتامر

ج) نوکلئوزوم

د) سنترومر

۱۷۵- قسمتی از کروماتین که تراکم بیشتری دارد و فشرده‌تر است چه نام دارد و از لحاظ رونویسی (transcription) چگونه است؟

الف) هتروکروماتین و از روی آن رونویسی انجام می‌شود.

ب) یوکروماتین و از روی آن رونویسی انجام می‌شود.

ج) هتروکروماتین و از روی آن رونویسی انجام نمی‌شود.

د) یوکروماتین و از روی آن رونویسی انجام نمی‌شود.

۱۷۶- بسته‌بندی و آماده‌سازی پروتئین‌ها جهت ترشح در یوکاریوت‌ها در کدام ارگانل سلولی انجام می‌شود؟

الف) شبکه اندوپلاسمیک

ب) اندوزوم

ج) دستگاه گلژی

د) لیزوزوم

۱۷۷- در مورد مولکول tRNA کدام یک از عبارات‌های زیر صادق است؟

- الف) از یک طرف به DNA و از طرف دیگر به آمینواسید متصل می‌شود.
 ب) از یک طرف به mRNA و از طرف دیگر به آمینواسید متصل می‌شود.
 ج) از یک طرف به DNA و از طرف دیگر به mRNA بالغ متصل می‌شود.
 د) از یک طرف به ریبوزوم و از طرف دیگر به mRNA نا بالغ متصل می‌شود.

۱۷۸- تقسیم میوز شامل:

- الف) دو مرتبه تقسیم کروموزوم‌ها پس از یک مرتبه دو برابر شدن آنهاست.
 ب) دو مرتبه تقسیم کروموزوم‌ها پس از دو مرتبه دو برابر شدن آنهاست.
 ج) یک مرتبه تقسیم کروموزوم‌ها پس از یک مرتبه دو برابر شدن آنهاست.
 د) یک مرتبه تقسیم کروموزوم‌ها پس از دو مرتبه دو برابر شدن آنهاست.

۱۷۹- رشته‌های مسئول در انفصال کروموزوم‌ها در تقسیم‌های میتوز و میوز از چه نوعی هستند؟

- الف) اکتین
 ب) کراتین
 ج) رشته‌های حد واسط
 د) میکروتوبول‌ها

۱۸۰- کدام یک از تغییرات زیر شامل تغییرات اپی ژنتیک نمی‌باشد؟

- الف) تغییرات در توالی پروموتور
 ب) تغییرات کووالانت در DNA
 ج) متیله شدن هیستون
 د) غیر فعال شدن کروموزوم X

زبان انگلیسی**Vocabulary:**

Choose a, b, c, or d which best completes each sentence.

181- Thank you for making me the danger.

- a) covered with
 b) distracted from
 c) conscious about
 d) negligent of

182- Children are taught to show and admiration towards their grandparents.

- a) respect
 b) subject
 c) project
 d) suspect

183- Dad was when he found out that I had taken his car without his permission. He cut my pocket money.

- a) joyful
 b) furious
 c) volunteer
 d) positive

184- My schedule is quite I could arrange to meet with you any day next week.

- a) additional
- b) visible
- c) typical
- d) flexible

185- Visitors were to find the museum closed.

- a) disappointed
- b) updated
- c) disabled
- d) allowed

186- It was 2 a.m., and I couldn't sleep. The loud ticking of the clock began to me.

- a) explode
- b) fasten
- c) blast
- d) irritate

187- Have you seen this handy little it's for separating egg yolks from whites.

- a) vehicle
- b) cable
- c) hinge
- d) gadget

188- Women do not necessarily have to men to be successful in business; they could act independently.

- a) capture
- b) imitate
- c) schedule
- d) release

189- There are several different ways we can this problem and solve it.

- a) tackle
- b) perform
- c) yield
- d) wander

190- His father began to lose his memory bit by bit, becoming increasingly

- a) forgetful
- b) truthful
- c) helpful
- d) cheerful

Read the passages carefully and choose the best answer a, b, c, or d.

Passage 1.

Nutrition is the process of how people get the food that is needed to grow strong and healthy along with obtaining the necessary vitamins and nutrients to help bodies grow and function. For children, good nutrition is especially important and it is necessary to eat healthy foods because kids are constantly growing. Good nutrition will lead to healthy bones and muscles, and without receiving the correct vitamins and nutrients while growing, a child will not grow as tall and as strong as they could be.

There are five main food groups that should be eaten each day. The first food group includes grains such as cereals and rice. The second food group is dairy including milk and other dairy products. Apples and oranges, and much more are a part of the third food group, fruits. The fifth food group is protein, which can be found in chicken, nuts, and fish.

It is recommended that a person eat slightly more vegetables and grains than fruit and protein for each meal and drink skim milk instead of whole milk, water instead of sugary drinks. Calories are a measure of the amount of energy in food items. Calories are necessary to eat to get the energy needed to play, work, and move around. The calories get burned off during movement, so eating will replenish them. But if a person eats more calories than they burn, the excess is stored as fat. There are also some foods that contain empty calories, meaning they have very little nutritional value such as solid fats and sugars.

There are many healthy foods to receive the vitamins and minerals needed. For example, vitamin A is found in milk and helps keep the immune system healthy; Vitamin C is found in oranges and other vegetables, which is good for blood vessels, teeth, healing, and the brain. Vitamin D and calcium are great for healthy bones and can be found in milk. Iron is needed for the blood and is available in red meat, poultry, fish, and leafy vegetables.

191- Nutrition refers to

- a) eating lots of fruit and vegetables
- b) eating more or less red meat
- c) getting necessary vitamins and nutrients
- d) the process of helping people to get the food

192- If one wants to remain strong and healthy, they should

- a) drink whole milk as much as possible
- b) eat more protein for each meal
- c) substitute sugary drinks for water
- d) include main food groups in their diet

193- Which of the following is true about calories?

- a) When they are burned off, they change into fat.
- b) Solid fats and sugars contain no calories.
- c) Calories are essential for your daily activities.
- d) Calories contain very little nutritional value.

194- Iron is stated as an example of

- a) vitamins
- b) proteins
- c) calories
- d) minerals

195- What happens when you consume more calories than burned off?

- a) You exercise regularly.
- b) You gain weight.
- c) Your body releases fat.
- d) Your body gets enough vitamins and minerals

196- According to the passage, your wounds are healed if you consume

- a) leafy vegetables
- b) take minerals
- c) healthy foods
- d) vitamin C

Passage 2.

Community service is an important component of education here at our university. We encourage all students to volunteer for at least one community service activity before they graduate. A new community program called "One-On-One" helps elementary students who've fallen behind. You, education majors, might be especially interested in it because it offers the opportunity to do some teaching—that is, tutoring in math and English.

You'd have to volunteer two hours a week for one semester. You can choose to help a child with math, English, or both. Half-hour lessons are fine, so you could do a half hour of each subject two days a week.

Professor Dodge will act as a mentor to the tutors—He will be available to help you with lesson plans or to offer suggestions for activities. He has office hours every Tuesday and Thursday afternoon. You can sign up for the program with him and begin tutoring next week.

I am sure you will enjoy this community service and you'll gain valuable experience at the same time. It looks good on your résumé too. —showing that you've had experience with children and that you can care about your community. If you'd like to sign up, or if you have any questions, stop by Professor Dodge's office this week.

197- What is the purpose of the above passage?

- a) To explain a new requirement for graduation.
- b) To interest students in a community service project.
- c) To discuss the problems of elementary school students.
- d) To recruit elementary school teachers for a special program.

198- What is the purpose of the program the dean describes?

- a) To find jobs for graduating students
- b) To help education majors prepare for final exams.
- c) To offer tutorials to elementary school students.
- d) To provide funding for a community service project.

199- What does Professor Dodge do?

- a) He advises students participating in a special program.
- b) He teaches part-time in an elementary school.
- c) He observes elementary school students in the classroom.
- d) He helps students prepare their resumes.

200- What should students interested in the tutorials do?

- a) Contact the elementary school.
- b) Sign up for a special class.
- c) Submit a resume to the dean.
- d) Talk to Professor Dodge.

موفق باشید

کلید اولیه دومین دوره آزمون ارزیابی علمی دانشجویان شاغل به تحصیل در خارج از کشور
متقاضی انتقال به دانشگاه‌های داخل (ویژه ورودی‌های اول ژانویه ۲۰۱۹ به بعد)

رشته: داروسازی

دی‌ماه ۱۴۰۲

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سوالات باید با مداد مشکی ترم و پررنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامت‌گذاری: صحیح ● غلط ○

لطفاً در این مستطیل‌ها هیچگونه علامتی نزنید.

۱		۵۱		۱۰۱		۱۵۱		۲۰۱		۲۵۱
۲		۵۲		۱۰۲		۱۵۲		۲۰۲		۲۵۲
۳		۵۳		۱۰۳		۱۵۳		۲۰۳		۲۵۳
۴		۵۴		۱۰۴		۱۵۴		۲۰۴		۲۵۴
۵		۵۵		۱۰۵		۱۵۵		۲۰۵		۲۵۵
۶		۵۶		۱۰۶		۱۵۶		۲۰۶		۲۵۶
۷		۵۷		۱۰۷		۱۵۷		۲۰۷		۲۵۷
۸		۵۸		۱۰۸		۱۵۸		۲۰۸		۲۵۸
۹		۵۹		۱۰۹		۱۵۹		۲۰۹		۲۵۹
۱۰		۶۰		۱۱۰		۱۶۰		۲۱۰		۲۶۰
۱۱		۶۱		۱۱۱		۱۶۱		۲۱۱		۲۶۱
۱۲		۶۲		۱۱۲		۱۶۲		۲۱۲		۲۶۲
۱۳		۶۳		۱۱۳		۱۶۳		۲۱۳		۲۶۳
۱۴		۶۴		۱۱۴		۱۶۴		۲۱۴		۲۶۴
۱۵		۶۵		۱۱۵		۱۶۵		۲۱۵		۲۶۵
۱۶		۶۶		۱۱۶		۱۶۶		۲۱۶		۲۶۶
۱۷		۶۷		۱۱۷		۱۶۷		۲۱۷		۲۶۷
۱۸		۶۸		۱۱۸		۱۶۸		۲۱۸		۲۶۸
۱۹		۶۹		۱۱۹		۱۶۹		۲۱۹		۲۶۹
۲۰		۷۰		۱۲۰		۱۷۰		۲۲۰		۲۷۰
۲۱		۷۱		۱۲۱		۱۷۱		۲۲۱		۲۷۱
۲۲		۷۲		۱۲۲		۱۷۲		۲۲۲		۲۷۲
۲۳		۷۳		۱۲۳		۱۷۳		۲۲۳		۲۷۳
۲۴		۷۴		۱۲۴		۱۷۴		۲۲۴		۲۷۴
۲۵		۷۵		۱۲۵		۱۷۵		۲۲۵		۲۷۵
۲۶		۷۶		۱۲۶		۱۷۶		۲۲۶		۲۷۶
۲۷		۷۷		۱۲۷		۱۷۷		۲۲۷		۲۷۷
۲۸		۷۸		۱۲۸		۱۷۸		۲۲۸		۲۷۸
۲۹		۷۹		۱۲۹		۱۷۹		۲۲۹		۲۷۹
۳۰		۸۰		۱۳۰		۱۸۰		۲۳۰		۲۸۰
۳۱		۸۱		۱۳۱		۱۸۱		۲۳۱		۲۸۱
۳۲		۸۲		۱۳۲		۱۸۲		۲۳۲		۲۸۲
۳۳		۸۳		۱۳۳		۱۸۳		۲۳۳		۲۸۳
۳۴		۸۴		۱۳۴		۱۸۴		۲۳۴		۲۸۴
۳۵		۸۵		۱۳۵		۱۸۵		۲۳۵		۲۸۵
۳۶		۸۶		۱۳۶		۱۸۶		۲۳۶		۲۸۶
۳۷		۸۷		۱۳۷		۱۸۷		۲۳۷		۲۸۷
۳۸		۸۸		۱۳۸		۱۸۸		۲۳۸		۲۸۸
۳۹		۸۹		۱۳۹		۱۸۹		۲۳۹		۲۸۹
۴۰		۹۰		۱۴۰		۱۹۰		۲۴۰		۲۹۰
۴۱		۹۱		۱۴۱		۱۹۱		۲۴۱		۲۹۱
۴۲		۹۲		۱۴۲		۱۹۲		۲۴۲		۲۹۲
۴۳		۹۳		۱۴۳		۱۹۳		۲۴۳		۲۹۳
۴۴		۹۴		۱۴۴		۱۹۴		۲۴۴		۲۹۴
۴۵		۹۵		۱۴۵		۱۹۵		۲۴۵		۲۹۵
۴۶		۹۶		۱۴۶		۱۹۶		۲۴۶		۲۹۶
۴۷		۹۷		۱۴۷		۱۹۷		۲۴۷		۲۹۷
۴۸		۹۸		۱۴۸		۱۹۸		۲۴۸		۲۹۸
۴۹		۹۹		۱۴۹		۱۹۹		۲۴۹		۲۹۹
۵۰		۱۰۰		۱۵۰		۲۰۰		۲۵۰		۳۰۰