

برنام آنگه جان رافلرت آموخت

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

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

ترکیبات طبیعی و دارویی دریایی

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۱۸

داوطلب عزیز
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

شیمی عمومی

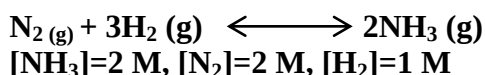
- ۱- سختی ماده، مزه و قابلیت اشتعال پذیری جزو کدام دسته از خواص فیزیکی یا شیمیایی ماده محسوب می گردد؟
 الف) فیزیکی - فیزیکی - شیمیایی
 ب) شیمیایی - فیزیکی - فیزیکی
 ج) فیزیکی - شیمیایی - شیمیایی
 د) شیمیایی - شیمیایی - فیزیکی
- ۲- کدامیک از واحدهای زیر از واحدهای فرعی اندازه گیری در سیستم متریک می باشد؟
 الف) زمان (ب) طول (ج) انرژی (د) جریان الکتریکی (آمپر)
- ۳- فرمول شیمیایی کدامیک از ترکیبات زیر درست می باشد؟
 الف) روبیدیوم پراکسید RbO_2
 ب) دی اکسید کربن دی سولفید CO_2S_3
 ج) کاپر (II) یداید Cu_2I
 د) هیدروسولفوریک اسید H_2S
- ۴- کدامیک از ترکیبات زیر در آب به عنوان الکترولیت ضعیف در نظر گرفته می شوند؟
 الف) HCl (ب) CH_3COOH (ج) $NaOH$ (د) $HClO_4$
- ۵- در لایه $n=1$ چه تعداد اربیتال با شکل مشخص وجود دارد؟
 الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴
- ۶- در واکنش تعادلی زیر، با کاهش دما و خارج کردن آمونیاک، تعادل به کدام سمت می رود؟

$$N_2(g) + 3H_2(g) \leftrightarrow 2NH_3(g) \quad \Delta H = -92Kj$$

 الف) کاهش دما راست و خروج آمونیاک چپ
 ب) کاهش دما راست و خروج آمونیاک راست
 ج) تغییر نمی کند
 د) کاهش دما چپ و خروج آمونیاک راست
- ۷- در یک واکنش درجه یک ثابت سرعت واکنش برابر 0.693 بر ساعت می باشد. نیمه عمر واکنش را محاسبه نمایید.
 الف) یک ساعت (ب) ۶۰۰ دقیقه (ج) ۰/۱ ساعت (د) ۰/۶۹۳ ساعت
- ۸- مقدار PKa یک اسید ضعیف HX برابر ۴ می باشد. در صورتیکه غلظت اسید ضعیف و نمک برابر ۰/۱ باشد، pH محلول را تعیین نمایید.
 الف) ۳/۹ (ب) ۴/۱ (ج) ۴ (د) ۵
- ۹- عدد اکسایش منگنز در یون پرمنگنات، کدام است؟
 الف) +۴ (ب) +۶ (ج) -۷ (د) +۷
- ۱۰- اضافه کردن آمونیاک چه اثری بر حلالیت سیلور کلراید $AgCl(s)$ در آب خالص دارد؟
 الف) باعث افزایش حلالیت می شود.
 ب) باعث کاهش حلالیت می شود.
 ج) اثری بر روی حلالیت ندارد.
 د) اثر را نمی توان تعیین کرد.

- ۱۱- تعداد میلی مول‌های یون استات را در ۱۰۰ میلی لیتر محلول سدیم استات ۰.۱ M محاسبه نمایید؟
 الف) ۱ میلی مول (ب) ۱۰ میلی مول (ج) ۱۰۰ میلی مول (د) ۰/۰۱ میلی مول
- ۱۲- بالنی به حجم یک لیتر حاوی گازهای (32 mg O₂ + 28 mg N₂) می‌باشد. کسر مولی گازها در مخلوط را محاسبه نمایید.
 O₂(32g/mol), N₂(28 g/mol)
 الف) O₂ (0.5), N₂ (0.5) (ب) O₂ (0.25), N₂ (0.75) (ج) O₂ (0.1), N₂ (0.1) (د) O₂ (0), N₂ (1)
- ۱۳- تعداد ارقام معنی دار کدامیک از گزینه‌های زیر عدد ۲ می‌باشد؟
 الف) 4 (ب) 0.40 (ج) 20.0 (د) 0.02
- ۱۴- بیشترین تعداد الکترون را در اتم با اعداد کوانتوم n=2, m_s=+1/2 محاسبه نمایید.
 الف) ۴ (ب) ۸ (ج) ۵ (د) ۱۰
- ۱۵- اگر آب شهر حاوی یون سرب به غلظت 2.5 ppm باشد، غلظت یون سرب در ۱۰۰ میلی لیتر آب آشامیدنی بر حسب میلی گرم محاسبه نمایید.
 الف) ۲۵۰ میلی گرم (ب) ۲/۵ میلی گرم (ج) ۰/۲۵۰ میلی گرم (د) ۲۵ میلی گرم
- ۱۶- محلولی حاوی ۲۳ میلی گرم یون سدیم در ۱۰۰ میلی لیتر محلول می‌باشد. غلظت را بر حسب میلی اکی والان بر لیتر تعیین نمایید.
 Na=23g/mol, mEq/l
 الف) ۱ میلی اکی والان در لیتر (ب) ۲۳ میلی اکی والان در لیتر (ج) ۱۰ میلی اکی والان در لیتر (د) ۲/۳ میلی اکی والان در لیتر
- ۱۷- جرم مولکولی ترکیبی برابر با ۹۲ گرم بر مول می‌باشد. در صورتیکه فرمول تجربی ترکیب NO₂ باشد، فرمول مولکولی را تعیین نمایید.
 N (14 g/mol), O (16 g/mol)
 الف) NO₄ (ب) N₂O₄ (ج) N₂O (د) NO
- ۱۸- در صورتیکه عدد کوانتوم اصلی n=3 باشد، تعداد زیر لایه‌های l را تعیین نمایید.
 الف) s, p, d, f (ب) 3s, 3p (ج) 3s, 3p, 3d, 3f (د) 3s, 3p, 3d
- ۱۹- هیبریداسیون یک اتم مشخص در یک مولکول sp² و در مولکول دیگری sp³ می‌باشد. نحوه قرار گرفتن زوج الکترون‌ها در لایه ظرفیتی اتم مورد نظر به ترتیب چگونه می‌باشد؟
 الف) مثلثی - چهاروجهی (ب) خمیده - چهاروجهی (ج) خطی - مثلثی (د) چهاروجهی - مثلثی
- ۲۰- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟
 الف) دانسیته تابع درجه حرارت نمی‌باشد.
 ب) ترکیب دو اربیتال اتمی منجر به تشکیل یک اربیتال مولکولی می‌گردد.
 ج) در پدیده فتوالکتریک، انرژی جنبشی الکترون نشر شده تابع انرژی فوتون‌های نور تابیده شده می‌باشد.
 د) یک دالتون معادل ۲ واحد جرم اتمی amu می‌باشد.
- ۲۱- شکل مولکول SO₂ و زوایای پیوند چقدر می‌باشد؟
 الف) چهاروجهی - ۱۰۹ درجه (ب) مثلثی - ۱۲۰ درجه (ج) خمیده - ۱۰۴ درجه (د) خمیده - ۱۲۰ درجه

- ۲۲- هیبریداسیون اتم نیتروژن در آمونیوم کلراید چه می باشد؟
 الف) sp^2 (ب) sp^3 (ج) sp (د) sp^3d
- ۲۳- کدامیک از اربیتال های زیر درست می باشند؟
 الف) $1p$ (ب) $2d$ (ج) $3f$ (د) $4d$
- ۲۴- عدد اتمی و شماره گروه در جدول تناوبی عنصری که آرایش الکترونی یون آن با ۲ بار مثبت $[36Kr]4d^{10}$ می باشد، را تعیین نمایید.
 الف) $Z=48$ گروه ۲ (ب) $Z=46$ گروه ۱۸ (ج) $Z=12$ گروه ۳ (د) $Z=48$ گروه ۱۸
- ۲۵- ثابت تعادل واکنش زیر را محاسبه نمایید.

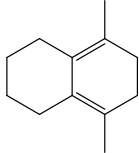
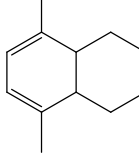
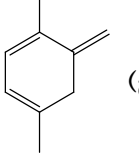
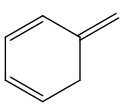


- الف) ۴ (ب) ۰/۵ (ج) ۲ (د) ۱
- ۲۶- در کدامیک از مولکول های زیر پیوند بین مولکولی هیدروژنی وجود ندارد؟
 الف) NH_3 (ب) HF (ج) CH_3OH (د) HBr
- ۲۷- کدام جمله در مورد نمودار فازی آب درست است؟
 الف) با افزایش فشار دمای انجماد کاهش می یابد.
 ب) با افزایش فشار دمای انجماد افزایش می یابد.
 ج) با افزایش فشار دمای جوش کاهش می یابد.
 د) با افزایش فشار دمای تصعید کاهش می یابد.
- ۲۸- کدامیک از گزینه های زیر نادرست می باشد؟
 الف) تابش نور بر سطح فلز در هر شرایطی باعث خروج الکترون می شود.
 ب) طیف حاصل از قرارگرفتن گاز هیدروژن در لوله تخلیه الکتریکی نشری - خطی می باشد.
 ج) طیف نشری اتم ها در اثر انتقال الکترون از حالت برانگیخته به حالت پایه حاصل می شود.
 د) بر اساس مکانیک کوآنتوم، موقعیت الکترون در اربیتال را نمی توان دقیق مشخص کرد.
- ۲۹- در یک واکنش درجه یک، نیمه عمر واکنش ۶ ساعت می باشد. در صورتیکه غلظت ماده اولیه ۵۰ میلی گرم در میلی لیتر باشد، پس از چند ساعت غلظت به ۱۲/۵ میلی گرم در میلی لیتر می رسد؟
 الف) ۱۲ (ب) ۶ (ج) ۲۴ (د) ۳

- ۳۰- محلول های Na_2SO_4 و $Ba(NO_3)_2$ با هم مخلوط می شوند، کدامیک از رسوب های زیر حاصل می شود؟
 الف) $BaSO_4$ (ب) $NaNO_3$ (ج) $BaNa_2$ (د) Na_2S

آنالیز دستگاهی

- ۳۱- در کروماتوگرافی فاز معکوس کدام گزینه نادرست می باشد؟
 الف) فاز متحرک قطبی است.
 ب) فاز ساکن غیر قطبی است.
 ج) ترکیبات قطبی حرکت تندتری دارند.
 د) برای آنالیز ترکیبات قطبی مناسب است.
- ۳۲- در روش گاز کروماتوگرافی کدام عامل اهمیت بیشتری در جداسازی دارد؟
 الف) گاز حامل (ب) دمای ستون (ج) ماهیت ستون (د) طول ستون

- ۳۳- در تغییر یک روش کروماتوگرافی با کارکرد عالی (HPLC) کدام تغییر در اولویت می‌باشد؟
 الف) تغییر نوع ستون ب) تغییر طول ستون ج) تغییر دتکتور د) تغییر فاز متحرک
- ۳۴- در کروماتوگرافی ستونی فاز معکوس کدام ترکیب زیر زودتر از ستون خارج می‌شود؟
 الف) بنزن ب) تولوئن ج) دی متیل بنزن د) نفتالن
- ۳۵- باتوجه به ساختمان شیمیایی کدام ترکیب جذب بیشینه کمتری در UV دارد؟
 الف)  ب)  ج)  د) 
- ۳۶- در طیف سنجی ماورای بنفش اثر هیپرکروم چیست؟
 الف) شیفت طول موج به عدد موج بالاتر
 ب) شیفت طول موج به عدد موج پایین‌تر
 ج) افزایش شدت پیک
 د) کاهش شدت پیک
- ۳۷- به گروهی که در یک ترکیب به تنهایی جذب ماورای بنفش ندارد ولی در صورت اتصال به گروه مسئول جذب باعث افزایش جذب ماورای بنفش می‌شود اطلاق می‌گردد؟
 الف) اکسوکروم ب) کروموفور ج) هیپسوکروم د) هیپرکروم
- ۳۸- بر اساس قوائد تجربی و دودارد و فایزر برای دی‌ان‌ها تاثیر کدام گروه بر جذب بیشینه بیشتر می‌باشد؟
 الف) حالت هموانولار ب) گروه هالوژن ج) گروه آلکیل د) گروه آلکوکسی
- ۳۹- در ترکیبات دو استخلافی بنزن با دو گروه دهنده جذب ماورای بنفش به چه صورت است؟
 الف) مشابه بنزن تک استخلافی و تابع استخلاف با قدرت دهنده‌گی بیشتر
 ب) مشابه بنزن تک استخلافی و تابع استخلاف با قدرت دهنده‌گی کمتر
 ج) جذب تابع جمع اثرات دو گروه دهنده است
 د) جذب تابع اختلاف اثرات دو گروه دهنده است
- ۴۰- باتوجه به ساختمان شیمیایی کدام استخلاف در مولکول استوفنون جذب بیشینه بیشتری در طیف ماورای بنفش ایجاد می‌کند؟
 الف) استخلاف متیل در موقعیت پارا
 ب) استخلاف کلر در موقعیت اورتو
 ج) استخلاف هیدروکسیل در موقعیت اورتو
 د) استخلاف هیدروکسیل در موقعیت پارا
- ۴۱- در طیف‌سنجی مادون قرمز کدام ترکیب عدد موج بالاتری را برای کربونیل نشان می‌دهد؟
 الف) سیکلو بوتانون ب) سیکلو پنتانون ج) سیکلو هگزانون د) هگزانون
- ۴۲- وجود یک پیک در محدوده $3400-3200\text{ cm}^{-1}$ در طیف مادون قرمز بیانگر چه گروهی است؟
 الف) کربوکسیلیک اسید ب) آمین نوع اول ج) الکل نوع اول د) سیانید
- ۴۳- وجود یک پیک قوی در ناحیه زیر 800 cm^{-1} در طیف مادون قرمز در مشتقات استخلافی بنزن بیانگر چیست؟
 الف) بنزن تک استخلافی
 ب) بنزن دی‌استخلافی در موقعیت پارا
 ج) بنزن دی‌استخلافی در موقعیت اورتو
 د) بنزن دی‌استخلافی در موقعیت متا

۴۴- با توجه به ساختمان شیمیایی کدام ترکیب عدد موج بالاتر از 1700 cm^{-1} در طیف مادون قرمز مربوط به کدام ترکیب می‌تواند باشد؟

(الف) بنزوییک اسید (ب) استوفنون (ج) سیکلو هگزانون (د) بنزآمید

۴۵- وجود یک پیک تیز در محدوده $3200-2400\text{ cm}^{-1}$ در طیف مادون قرمز بیانگر چه گروهی است؟

(الف) الکل (ب) فنل (ج) آمین نوع اول (د) آمین نوع دوم

۴۶- با توجه به ساختمان شیمیایی کدام ترکیب عدد موج کربونیل پایین‌تری در طیف مادون قرمز از خود نشان می‌دهد؟



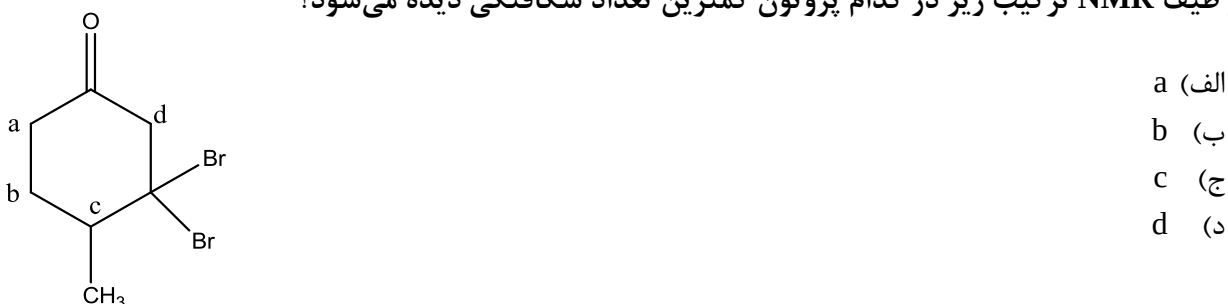
۴۷- پیک قوی در محدوده $1100-1200\text{ cm}^{-1}$ در طیف مادون قرمز در کدام ترکیبات دیده می‌شود؟

(الف) آلدئیدها (ب) آسید هالیدها (ج) الکلها (د) کتونها

۴۸- کدام هیدروژن در ساختمان زیر در طیف NMR از همه دشیلدتر است؟



۴۹- در طیف NMR ترکیب زیر در کدام پروتون کمترین تعداد شکافتگی دیده می‌شود؟



۵۰- طیف $^1\text{H-NMR}$ ترکیبی با یک پیک در $1/8\text{ ppm}$ ، کدام ساختار زیر است؟

(الف) $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CHCH}_3\text{Br}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

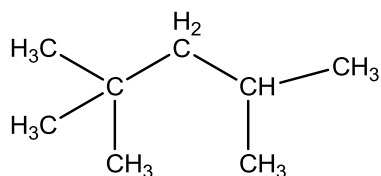
۵۱- در کروماتوگرافی فاز معکوس، ماهیت فاز ساکن و فاز متحرک به ترتیب کدام است؟

(الف) قطبی - قطبی (ب) غیرقطبی - قطبی (ج) غیرقطبی - غیرقطبی (د) قطبی - غیرقطبی

۵۲- ترکیب زیر چند پیک در $^1\text{H-NMR}$ دارد؟



۵۳- قویترین پیک در طیف جرمی ترکیب زیر کدام است؟



- (الف) ۵۷
(ب) ۴۳
(ج) ۱۱۴
(د) ۷۱

۵۴- پیک قله مولکولی در کدام ترکیبات قوی تر است؟

- (الف) آلکنها (ب) آلکانهای شاخه‌دار (ج) الکل نوع اول (د) آمین نوع اول

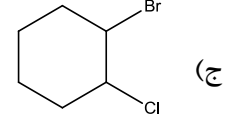
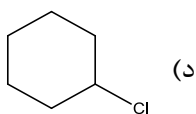
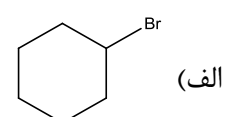
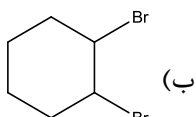
۵۵- قویترین پیک در طیف جرمی پروپیل آمین کدام است؟

- (الف) ۱۶ (ب) ۳۰ (ج) ۴۴ (د) ۵۹

۵۶- وجود یک پیک قوی ۴۴ در طیف جرمی مربوط به کدام ترکیب می‌باشد؟

- (الف) آمید نوع اول (ب) آمید نوع دوم (ج) آمید نوع سوم (د) نیتریلها

۵۷- وجود دو پیک با شدت ۱۶۲ و ۱۶۴ در طیف جرمی مربوط به کدام ترکیب می‌باشد؟



۵۸- شدت قله یون مولکولی ترکیبات هالوژن دار آلیفاتیک در طیف جرمی به چه ترتیب می‌باشد؟

- (الف) فلوئورهای آلکیلی < کلورهای آلکیلی < برومور آلکیلی < یدورهای آلکیلی
(ب) یدورهای آلکیلی < کلورهای آلکیلی < برومور آلکیلی < فلوئورهای آلکیلی
(ج) یدورهای آلکیلی < فلوئورهای آلکیلی < برومور آلکیلی < کلورهای آلکیلی
(د) یدورهای آلکیلی < برومور آلکیلی < کلورهای آلکیلی < فلوئورهای آلکیلی

۵۹- کدام دتکتور در کروماتوگرافی مایع کمترین حساسیت را دارد؟

- (الف) UV (ب) فلورسانس (ج) ضریب شکست (د) الکتروکمیkal

۶۰- وجود یک پیک پهن در ناحیه بالای 3000 cm^{-1} بیانگر چه گروهی است؟

- (الف) $-\text{NH}_2$ (ب) $-\text{CH}_3$ (ج) $-\text{CH}_2\text{OH}$ (د) $-\text{CH}_2\text{Cl}$

بیوشیمی

۶۱- در صورتیکه pK بافری ۴ باشد، این بافر بیشترین قدرت بافری را در کدام pH خواهد داشت؟

- (الف) 2.8 (ب) 3.5 (ج) 5.1 (د) 5.8

۶۲- مقادیر K_m و V_{max} آنزیمی پیش از افزودن مهارکننده به ترتیب 0.5mM و $100\mu\text{M}/\text{min}$ می‌باشد. پس از افزودن

0.5mM مهارکننده نارقابتی (Uncompetitive)، مقادیر K_m و V_{max} به چه صورت تغییر خواهند کرد؟

- (الف) $K_m = 0.5\text{mM}$, $V_{max} = 40\mu\text{M}/\text{min}$
(ب) $K_m = 0.8\text{mM}$, $V_{max} = 50\mu\text{M}/\text{min}$
(ج) $K_m = 0.9\text{mM}$, $V_{max} = 100\mu\text{M}/\text{min}$
(د) $K_m = 0.25\text{mM}$, $V_{max} = 30\mu\text{M}/\text{min}$

- ۶۳- ترکیب phenyl Sepharose در کدامیک از سیستم‌های کروماتوگرافی کاربرد دارد؟
 الف) تعویض آنیونی (ب) برهمکنش آبگریز (ج) کروماتوگرافی جذبی (د) کروماتوگرافی تمایلی
- ۶۴- کدامیک از ترکیبات زیر جداکننده (Uncoupler) اکسیداسیون از فسفریلاسیون در زنجیره انتقال الکترون است؟
 الف) ۲ و ۴ دی نیترو فنل - تیروکسین
 ب) آمیتال - روتنون
 ج) تیروکسین - کربوکسین
 د) سولفید هیدروژن - آنتی مایسین A
- ۶۵- آدنیلات سیکلاز بوسیله کدام عامل مهار می‌شود؟
 الف) گلوکاگن (ب) TSH (ج) ACTH (د) اسید نیکوتینیک
- ۶۶- فقدان اسید مالتاز لیزوزومی باعث ایجاد کدام بیماری می‌شود؟
 الف) پمپ (ب) مک آردل (ج) هرس (د) کوری
- ۶۷- کدام لیپوپروتئین، ناقل استرکلسترول (EC) از کبد به بافت‌های محیطی می‌باشد؟
 الف) HDL (ب) VLDL (ج) LDL (د) LDL
- ۶۸- کدامیک از اختلالات زیر با افزایش بیلی روبین کونژوگه همراه است؟
 الف) آنمی همولیتیک (ب) ژیلبرت (ج) روتور (د) کریگلر نجار II
- ۶۹- کاهش عوامل زیر باعث تحریک رنین می‌شود، بجز:
 الف) آب بدن (ب) فشارخون (ج) سدیم (د) پتاسیم
- ۷۰- کدام اسید آمینه پیش‌ساز سلنوسیستئین می‌باشد؟
 الف) سرین (ب) سیستئین (ج) هموسیستئین (د) آلانین
- ۷۱- کدامیک از بافت‌های زیر محل اصلی مصرف اسیدهای آمینه شاخه‌دار در حالت گرسنگی و سیری هستند؟
 الف) مغز - ماهیچه
 ب) دستگاه گوارش - کلیه
 ج) ماهیچه - دستگاه گوارش
 د) مغز - کبد
- ۷۲- کمبود کدامیک از هورمون‌های زیر سبب چاقی در انسان می‌شود؟
 الف) لپتین (ب) گلوکاگن (ج) آدیپونکتین (د) انسولین
- ۷۳- تمام مراحل زیر در سنتز هورمون‌های تیروئیدی توسط تیروپراکسیداز (TPO) کاتالیز می‌شود، بجز:
 الف) یدیناسیون تیروگلوبولین
 ب) اکسیداسیون ید
 ج) هیدرولیز لیزوزوم ثانویه
 د) جفت شدن تیروزین‌های یددار تیروگلوبولین
- ۷۴- کدامیک از گزینه‌های زیر بعنوان مارکر اولیه در آسیب کلیوی ناشی از دیابت شناخته شده است؟
 الف) اوره (ب) میکروآلبومینوری (ج) کراتینین (د) کلسیم
- ۷۵- با توجه به جایگاه سنجش‌های ایمنی، همه موارد زیر در مورد سنجش ایمنی ساندویچ صحیح است، بجز:
 الف) از دو آنتی‌بادی علیه اپی‌توپ‌های متفاوت یک مولکول استفاده می‌شود.
 ب) یکی از آنتی‌بادی‌ها باید به سطح جامد متصل شود.
 ج) آنتی‌بادی دوم باید نشان‌دار باشد.
 د) دو آنتی‌بادی مورد استفاده در این سنجش از نوع پلی‌کلونال هستند.

زیست‌شناسی دریایی

- ۷۶- ساختار معروف به "فانوس ارسطو" (Aristotle's lantern) در توتیاهای دریایی چه عملکردی دارد؟
 الف) تنفس زیر ماسه
 ب) تخریب بسترهای سنگی و تغذیه از جلبک‌ها
 ج) تولید مثل
 د) دفاع در برابر شکارچیان
- ۷۷- کدام ویژگی در مورد چرخه زندگی هیدروزوآ (Hydrozoa) صحیح است؟
 الف) فقط شامل مرحله پولیپ است
 ب) فقط شامل مرحله مدوز است
 ج) تناوب بین پولیپ و مدوز وجود دارد
 د) عدم وجود تولید مثل جنسی
- ۷۸- عملکرد اصلی رادولا در گاستروپودها چیست؟
 الف) تنفس
 ب) حرکت
 ج) تغذیه
 د) تولیدمثل
- ۷۹- کدامیک از سازگاری‌های نهنگ‌ها برای گرم ماندن در آب‌های سرد نمی‌باشد؟
 الف) لایه ضخیم چربی زیرپوستی
 ب) سیستم تبادل گرمایی ضدجریان
 ج) کاهش جریان خون به اندام‌های محیطی
 د) وجود باله‌های بزرگ
- ۸۰- مکانیسم تبادل ضد جریان (Countercurrent exchange) در آبشش‌ها چه مزیتی ایجاد می‌کند؟
 الف) افزایش کارایی اکسیژن‌گیری
 ب) کاهش اتلاف آب بدن
 ج) جلوگیری از ورود مواد سمی
 د) افزایش کارایی تنظیم اسمزی
- ۸۱- لوریکا در تینتینیدا (Tintinnida) چیست؟
 الف) یک کیسه گازی برای شناوری
 ب) یک اندام حرکتی کاذب
 ج) یک اسکلت پروتئینی مخروطی شکل
 د) یک ساختار حساس به نور
- ۸۲- ساختار شناوری در سیفونوفور Physalia physalis چه نام دارد؟
 الف) گاستروئید
 ب) پنوماتوفور
 ج) گونانژیوم
 د) اسکایفوستوم
- ۸۳- کدام ویژگی ساختاری در تمام سخت‌پوستان مشترک است؟
 الف) اسکلت داخلی غضروفی
 ب) وجود چشم‌های مرکب پیشرفته
 ج) سیستم تنفسی ششی
 د) پوشش کیتینی و بندبند بودن بدن
- ۸۴- چه فرآیندی باعث بازگشت دیاتوم‌ها به اندازه اولیه پس از چندین تقسیم سلولی می‌شود؟
 الف) تشکیل اکسوسپور
 ب) تشکیل گامت
 ج) تولید اسپورهای مقاوم
 د) تقسیم میتوزی

۸۵- تفاوت اصلی بین سیستم‌های فیزوستوم و فیزوکلست در ماهیان چیست؟

- الف) فیزوستوم‌ها فاقد شبکه رگ‌های خونی هستند.
 ب) فیزوستوم‌ها مجرای باز بین مثانه شنا و مری دارند.
 ج) فیزوکلست‌ها نمی‌توانند گاز را به مثانه شنا ترشح کنند.
 د) فیزوکلست‌ها برای تنفس سطحی به هوا نیاز دارند.

۸۶- کدام سازگاری برگ‌های مانگرو را از چریدن جانوران محافظت می‌کند؟

- الف) رنگ تیره
 ب) اندازه بسیار بزرگ
 ج) بافت سخت و ترکیبات دفاعی
 د) رایحه قوی

۸۷- کدام نوع از آبسنگ‌های مرجانی معمولاً به شکل نعل اسب و در آب‌های عمیق دور از خشکی تشکیل می‌شود؟

- الف) آبسنگ‌های حاشیه‌ای (کناره‌ای)
 ب) آبسنگ‌های دیواره‌ای (سدی)
 ج) آبسنگ‌های حلقه‌ای (آتول)
 د) آبسنگ‌های توده‌ای (پچ)

۸۸- کدام ویژگی ساختاری شانه داران را از سایر جانوران ژلاتینی (Gelatinous organisms) متمایز می‌کند؟

- الف) وجود هشت ردیف صفحه شانه‌ای
 ب) اسکلت آهکی خارجی
 ج) وجود تانتاکول
 د) وجود لایه مزوگلیا

۸۹- کدامیک از سرپایان زیر اسکلت خارجی دارد؟

- الف) ماهی مرکب (لولیگو) ب) اختاپوس
 ج) ناتیلوس د) سپیا

۹۰- ساختار خروجی آب در اسفنج‌ها چه نام دارد؟

- الف) استیوم ب) اوستیا ج) اسکولوم د) کوانوسیت

۹۱- ساختار پدیسلاریا (Pedicellariae) در خارپوستان چه عملکردی دارد؟

- الف) جذب مواد غذایی
 ب) دفاع در برابر شکارچیان
 ج) تولید مثل
 د) تنفس

۹۲- کدامیک از موارد زیر در مورد جانوران بنتیک صحیح نیست؟

- الف) مرجان‌ها می‌توانند هم از مواد محلول و هم از ذرات تغذیه کنند.
 ب) فیلترکنندگان (Filter Feeders) معمولاً ذرات بالای ۴ میکرومتر را با راندمان بالایی جذب می‌کنند.
 ج) برخی می‌توانند هم به صورت فیلترکننده و هم رسوبخوار تغذیه کنند.
 د) تمام رسوبخواران (Deposit Feeders) به صورت غیرانتخابی تغذیه می‌کنند.

۹۳- فرآیند ژمولاسیون (Gemmulation) در اسفنج‌های آب شیرین عمدتاً چه کارکردی دارد؟

- الف) تولید مثل جنسی در فصل گرم
 ب) مقاومت در برابر خشکسالی و دمای پایین
 ج) افزایش سرعت فیلتراسیون آب
 د) دفاع شیمیایی در برابر شکارچیان

۹۴- کدام ویژگی ریخت‌شناختی، Polychaeta را از سایر Annelidae متمایز می‌کند؟

- الف) دستگاه گردش خون بسته
 ب) متامری (بندبندی) بدن
 ج) سیستم عصبی نردبانی
 د) وجود پاراپودیا (زائده‌های جانبی مژک‌دار)

- ۹۵- کدام گروه از جانوران قادر به تحمل گسترده‌ترین دامنه شوری هستند؟
 الف) گونه‌های استنو هالین دریایی
 ب) گونه‌های استنو ترمال دریایی
 ج) گونه‌های یوری هالین دریایی
 د) گونه‌های یوری ترمال دریایی
- ۹۶- در مهره‌داران پیشرفته، کدام اندام نقش اصلی در تنظیم اسمزی دارد؟
 الف) کلیه‌ها (ب) آبشش‌ها (ج) کبد (د) شش‌ها
- ۹۷- کدام ویژگی در مورد گیاهان مرداب‌های شور (Salt marsh) صحیح است؟
 الف) عمدتاً منشأ خشکی دارند.
 ب) عمدتاً منشأ دریایی دارند.
 ج) فاقد سیستم ریشه‌ای هستند.
 د) برای در معرض هوا قرارگیری سازگار شده‌اند.
- ۹۸- مرجان‌ها به کدام شاخه جانوری تعلق دارند؟
 الف) Mollusca (ب) Cnidaria (ج) Echinodermata (د) Arthropoda
- ۹۹- زوکسانتله‌ها جزو کدام گروه از ارگانیسم‌ها می‌باشند؟
 الف) باکتری‌های همزیست (ب) جلبک‌های دیاتومه (ج) دینوفلاژله‌ها (د) سیانوباکتری‌ها
- ۱۰۰- کدام جنس از مانگروها به روش زنده‌زایی تولید مثل می‌کنند؟
 الف) Avicennia (ب) Bruguiera (ج) Sonneratia (د) Rhizophora
- ۱۰۱- اصطلاح "اپیزوئیت" (Epizoite) به چه موجوداتی اطلاق می‌شود؟
 الف) موجوداتی که درون بدن میزبان زندگی می‌کنند.
 ب) موجوداتی که به صورت انگلی از میزبان تغذیه می‌کنند.
 ج) موجوداتی که روی سطح بدن میزبان زندگی می‌کنند.
 د) موجوداتی که روی سطح رسوبات دریایی زندگی می‌کنند.
- ۱۰۲- کدامیک از موارد زیر جزو سازگاری‌های گردش خون پستانداران دریایی برای غواصی عمیق نیست؟
 الف) محدودیت جریان خون به اندام‌های محیطی
 ب) افزایش حجم سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها
 ج) کاهش غلظت گلبول‌های قرمز
 د) کاهش ضربان قلب
- ۱۰۳- آبشش‌ها در ماهیان علاوه بر تبادل گازی چه عملکرد دیگری دارند؟
 الف) تنظیم اسمزی
 ب) تولید هورمون‌های رشد
 ج) جذب مستقیم ترکیبات نیتروژنی
 د) تشخیص میدان‌های مغناطیسی
- ۱۰۴- کدام ویژگی در مورد جنس اسکلت روزنه داران (Foraminifera) صحیح است؟
 الف) مواد آلی (ب) کربنات کلسیم (ج) سیلیس (د) ترکیبات پروتئینی
- ۱۰۵- در کدام رده مادرپوریت وجود ندارد؟
 الف) مار سانان (ب) خیار سانان (ج) لاله و شان (د) ستاره سانان

بوم‌شناسی دریایی

۱۰۶- علت اصلی ایجاد اثر کوریولیس چیست؟

- الف) جاذبه ماه
- ب) چرخش زمین به دور محور خود
- ج) اختلاف دما بین عرض‌های جغرافیایی
- د) میدان مغناطیسی زمین

۱۰۷- بر اساس مکانیسم‌های تنظیم دمای بدن، کدام عبارت به درستی تفاوت بین موجودات هموترم (Homeotherm) و پوئیکیلوترم (Poikilotherm) را توصیف می‌کند؟

- الف) هموترم‌ها دمای بدن خود را تنظیم می‌کنند.
- ب) هموترم‌ها توانایی تحمل دماهای پایین را ندارند.
- ج) پوئیکیلوترم‌ها دمای بدن خود را تنظیم می‌کنند.
- د) پوئیکیلوترم‌ها همیشه دمای بدن بالاتری دارند.

۱۰۸- کدام ویژگی لاروهای پلانکتوتروف (Planktotrophic) را از لاروهای لسیتوتروف (Lecithotrophic) متمایز می‌کند؟

- الف) نداشتن ساختارهای گوارشی
- ب) قابلیت تغذیه فعال از پلانکتون
- ج) دوره رشد بسیار کوتاه
- د) عدم توانایی شنا

۱۰۹- مفهوم "گونه‌های کلیدی" (Keystone Species) در بوم سازگان آبی به چه معناست؟

- الف) گونه‌هایی که فعالیت و تعدادشان پایداری جامعه را تعیین می‌کند.
- ب) گونه‌هایی که بیشترین تراکم را در جامعه دارند.
- ج) گونه‌هایی که در رقابت با سایر گونه‌ها غالب می‌شوند.
- د) گونه‌هایی که بیشترین تنوع را در جامعه دارند.

۱۱۰- در بوم‌شناسی، "نیچ بنیادی" (fundamental niche) یک گونه به چه چیزی اشاره دارد؟

- الف) نقش بنیادی که گونه در محیط واقعی خود ایفا می‌کند.
- ب) قلمرویی که گونه برای دفاع از خود انتخاب می‌کند.
- ج) قلمرو بالقوه‌ای که یک گونه برای تولید مثل نیاز دارد.
- د) دامنه‌ی بالقوه‌ای که گونه می‌تواند در آن زنده بماند و تولید مثل کند.

۱۱۱- ویژگی اصلی جانوران منطقه مزوپلاژیک چیست؟

- الف) فقدان کامل اندام‌های بینایی در آنها دیده می‌شود
- ب) مهاجرت عمودی شبانه به منطقه فوتیک (نورگیر) دارند
- ج) منحصراً بنتیک (کف زی) هستند
- د) عدم وجود نورزایی زیستی

۱۱۲- طبق مفهوم "فرضیه ثبات- زمان" (stability-time hypothesis)، علت تنوع زیستی بالا در اعماق دریا چیست؟

- الف) تغییرات مکرر محیطی
- ب) رقابت شدید بین گونه‌ها
- ج) شرایط پایدار محیطی در طول زمان‌های زمین‌شناسی
- د) مهاجرت گسترده گونه‌ها

- ۱۱۳- کدام ترکیب شیمیایی به عنوان منبع انرژی اولیه در زنجیره غذایی جوامع چشمه‌های هیدروترمال عمل می‌کند؟
 الف) سولفید هیدروژن (H_2S)
 ب) اکسیژن مولکولی (O_2)
 ج) دی‌اکسید کربن (CO_2)
 د) متان (CH_4)
- ۱۱۴- چگونه اندازه دانه رسوبات می‌تواند نحوه پراکنش میوفونا را تحت تاثیر قرار دهد؟
 الف) دانه‌های ریز باعث افزایش پراکندگی میوفونا می‌شوند.
 ب) دانه‌های درشت عبور ارگانسیم‌های کوچکتر را محدود می‌کنند.
 ج) دانه‌های ریز می‌توانند مانعی فیزیکی برای حرکت ارگانسیم‌ها ایجاد کنند.
 د) اندازه دانه تاثیری بر پراکنش میوفونا ندارد.
- ۱۱۵- چه عاملی باعث ایجاد منطقه‌بندی (Zonation) عمودی در جوامع گیاهی مرداب‌های شور (Salt marsh) می‌شود؟
 الف) شکارگری و چرای جانوران
 ب) تغییرات دمای فصلی
 ج) فعالیت‌های انسانی
 د) رقابت گیاهی و تنش‌های فیزیکی
- ۱۱۶- کدام منطقه از نظر دمایی برای رشد بهینه آبسنگ‌های مرجانی ایده‌آل است؟
 الف) ۱۰-۱۵ درجه سانتی‌گراد
 ب) ۱۸-۲۰ درجه سانتی‌گراد
 ج) ۲۳-۲۵ درجه سانتی‌گراد
 د) ۳۰-۳۵ درجه سانتی‌گراد
- ۱۱۷- مانگروها در کدام نوع از بسترها رشد می‌کنند؟
 الف) رسی بی‌اکسیژن و غنی از مواد آلی
 ب) شنی با زهکشی سریع
 ج) صخره‌ای
 د) به نوع بستر وابستگی ندارد
- ۱۱۸- فرآیند "تقویت زیستی" (Biological Magnification) به چه معناست؟
 الف) تغییر غلظت مواد شیمیایی در طول زنجیره غذایی
 ب) بزرگ شدن اندازه بدن جانداران با نزدیک شدن به راس هرم اکولوژیک
 ج) پاکسازی طبیعی آلاینده‌ها توسط میکروارگانسیم‌ها
 د) تجزیه سریع مواد شیمیایی در آب دریا
- ۱۱۹- "یوتروفیکاسیون" (Eutrophication) در محیط‌های دریایی معمولاً منجر به کدام پدیده می‌شود؟
 الف) افزایش اکسیژن محلول در آب
 ب) کاهش رشد فیتوپلانکتون‌ها
 ج) ایجاد مناطق مرده (Dead Zones) به دلیل کاهش اکسیژن
 د) افزایش تنوع گونه‌ای ماهی‌ها
- ۱۲۰- انتقال اکمن (Ekman Transport) به چه پدیده‌ای اشاره دارد؟
 الف) حرکت عمودی آب در اثر اختلاف چگالی
 ب) حرکت افقی آب در اثر ترکیب باد و نیروی کوریولیس
 ج) اختلاط عمودی آب در اثر جریان‌های عمیق اقیانوسی
 د) اختلاط افقی لایه‌های آب در اثر امواج

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

121 _ The discovery of penicillin was a breakthrough in the field of medicine.

- a) momentous b) humorous c) ridiculous d) notorious

122 _ The cardiology team recommended a minimally approach for the coronary angiogram, using catheterization rather than open surgery.

- a) invasive b) evasive c) pervasive d) abrasive

123 _ Nurses must remain of patients' allergies when administering medication.

- a) negligent b) ignorant c) cognizant d) innocent

124 _ Chronic stress can the immune system, leaving the body more vulnerable to illness.

- a) amplify b) debilitate c) strengthen d) reinforce

125 _ It can be difficult to flu symptoms and those of COVID-19 without testing.

- a) discern b) reconcile c) coordinate d) compromise

126 _ Smoking can respiratory conditions such as asthma or bronchitis.

- a) dismiss b) inhibit c) impede d) exacerbate

127 _ Blood sugar levels can wildly in patients with uncontrolled diabetes.

- a) diminish b) fluctuate c) stabilize d) recede

128 _ A speech is often developed after the patient suffers a minor stroke.

- a) progress b) fluency c) impairment d) precision

129 _ The nature of hypertension makes it hard to detect without regular check-ups.

- a) apparent b) insidious c) explicit d) superficial

130 _ Regular exercise and a balanced diet can help the risk of heart disease.

- a) elevate b) provoke c) surge d) mitigate

- 131 – The severity of the patient's symptoms clearly the need for immediate surgery, according to the medical protocol.
a) warrants b) streamlines c) hinders d) delays
- 132 – The research study aims to all aspects of the disease to provide a comprehensive understanding for future clinical practice.
a) encompass b) preclude c) convene d) restrict
- 133 – When a patient's condition worsens, the healthcare team must quickly to prevent further complications and ensure appropriate treatment.
a) intervene b) yield c) interrupt d) diagnose
- 134 – Overnutrition, especially consumption of modern, high energy and processed foods, ... people susceptible to obesity.
a) implicates b) impedes c) augments d) renders
- 135 – Following a week of observation, the hospital issued a summary outlining post-treatment care instructions.
a) dismissal b) discharge c) directive d) diagnostic
- 136 – Delays in of new electronic medical systems in hospitals cause major economic burden as the prices increase very fast.
a) depletion b) exhaustion c) abandonment d) reimbursement
- 137 – He is a(an) surgeon who is a member of the Board of Surgery, with a large number of publications.
a) prominent b) novice c) inferior d) insidious
- 138 – Some believe that perseverance can lack of talent; in fact, when you work hard, you will succeed even if you are not very much intelligent.
a) detect b) reveal c) offset d) confer
- 139 – Terminally ill often benefit from care, focusing on alleviating pain.
a) palliative b) maternal c) precautionary d) preventative
- 140 – Clinical reports show that the patient's injury was not the result of medical but rather a complication of the surgery that was unavoidable.
a) miscarriage b) malformation c) malpractice d) misadventure

■ Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Years of investment in the development and deployment of new malaria vaccines and next-generation tools to prevent and control malaria are paying off. On world malaria day, Mali will join 19 other African countries in introducing malaria vaccines—a vital step towards protecting young children from one of the continent's most deadly diseases. The large-scale rollout of malaria vaccines in Africa is expected to save tens of thousands of young lives every year. Meanwhile, the expanded use of a new generation of insecticide-treated nets is poised to lower the disease burden. According to the latest World malaria report, these new nets—which have greater impact against malaria than the standard pyrethroid-only nets—accounted for nearly 80% of all nets delivered in Sub-Saharan Africa in 2023, up from 59% the previous year. Despite significant gains, malaria remains a major public health challenge, with nearly 600 000 lives lost to the disease in 2023 alone. The African Region is hardest hit, shouldering an estimated 95% of the malaria burden each year. In many areas, progress has been hampered by fragile health systems and rising threats such as drug and insecticide resistance. Many at-risk groups continue to miss out on the services they need to prevent, detect, and treat malaria. Climate change, conflict, poverty, and population displacement are compounding these challenges. WHO recently warned that the 2025 funding cuts could further derail progress in many endemic countries, putting millions of additional lives at risk. Of the 64 WHO country offices in malaria-endemic countries that took part in a recent WHO stock take assessment, more than half reported moderate or severe disruptions to malaria services.

141 – Mali's introduction of malaria vaccines on world malaria day.....

- a) tends to protect children from a deadly disease
- b) marks the first use of malaria vaccines globally
- c) highlights the failure of malaria prevention tools
- d) significantly marks the end of malaria in Africa

142 – New generation insecticide-treated nets

- a) had less impact against malaria than standard pyrethroid-only nets
- b) declined in distribution significantly compared to previous years
- c) were delivered in large numbers across Sub-Saharan Africa
- d) were used in Mali despite limited use in many selected countries

143 – The primary challenge(s) in combating malaria in Africa is (are) the

- a) overuse of insecticide-treated nets in communities
- b) weak healthcare systems and resistance threats
- c) lack of vaccines and preventive measures
- d) low awareness and limited research efforts

144 – As to the 2025 funding cuts, the WHO warned that they could

- a) disrupt progress and put millions of lives at risk
- b) increase the delivery of insecticide-treated nets
- c) improve malaria services in endemic countries
- d) lead to the eradication of malaria

145 – Which statement best summarizes the main idea of the text?

- a) Malaria vaccines treated nets have eradicated the disease
- b) Malaria is no longer a concern in Africa due to vaccine challenge
- c) Malaria remains a challenge despite medical advancements
- d) Funding cuts will have few impacts on malaria prevention efforts

Passage 2.

Climate change, a critical public health issue in 2024, significantly affects mental health, an emerging concern for global communities. Extreme weather events like wildfires, hurricanes, and heat waves trigger acute psychological distress, including anxiety and post-traumatic stress disorder, particularly in affected regions. Long-term environmental shifts, such as rising sea levels and prolonged droughts, foster chronic conditions like depression and eco-anxiety, especially among vulnerable groups such as indigenous populations and low-income coastal residents. Research indicates that extended heat exposure worsens mood disorders, while climate-induced displacement increases risks of social isolation and substance abuse. Public health systems are responding with innovative solutions, such as teletherapy services for remote communities, community-based resilience workshops, and mental health integration into disaster relief efforts. However, challenges like limited funding, persistent stigma around mental health, and insufficient training for providers impede its progress. Effective responses require global collaboration among policymakers, mental health experts, and environmental scientists to develop adaptive strategies and ensure equitable access to care. In this regard, grassroots initiatives are empowering communities to build psychological resilience through local support groups and education. In addition, public health campaigns play a vital role in reducing stigma and promoting coping strategies, such as mindfulness and community support networks.

146 – Long-term climate change affects mental health by

- a) causing only acute stressors
- b) excluding mood disorders
- c) impacting only remote areas
- d) leading to chronic conditions

147 – The mental health effects of climate change

- a) are restricted to severe stress
- b) include anxiety and depression
- c) overlook vulnerable communities
- d) are limited to community populations

148 – The challenges in tackling climate-related mental health issues are

- a) funding and stigma barriers
- b) limited to technological issues
- c) lingering educational concerns
- d) restricted to policy-making

149 – Teletherapy services

- a) train healthcare providers
- b) focus on urban populations
- c) serve remote communities
- d) replace resilience workshops

150 – Grassroots initiatives

- a) are ineffective in rural areas
- b) build resilience through support
- c) replace disaster relief efforts
- d) eliminate mental health issues

Passage 3

The increasing use of artificial intelligence in manuscript publishing presents significant ethical concerns that must be carefully addressed. AI-powered tools assist in editing, content generation, and peer review, the publishing process. However, these advancements raise important questions streamlining about authorship, originality, and transparency. One key ethical concern is the integrity of authorship. AI-generated content blurs the line between human creativity and machine assistance. If an AI contributes significantly to a manuscript, should it be credited as an author? Or should researchers disclose its involvement? Failure to properly acknowledge AI's role may mislead readers about the origins of the work. Additionally, AI models trained on existing literature might inadvertently reproduce biases present in historical research. This raises concerns about fairness, diversity, and the accuracy of AI-generated recommendations in publishing decisions. Ethical publishing requires human oversight to prevent AI from reinforcing existing inequalities or favoring dominant perspectives. Another critical issue is transparency in AI-driven editorial processes. If peer-review systems rely on automated assessments, authors may question the fairness of evaluations. AI cannot fully grasp the nuances of innovative research, and its decisions could lack accountability. Therefore, publishers must implement safeguards, ensuring that AI complements rather than replaces human judgment. While AI offers efficiency and innovation in manuscript publishing, its ethical implications must be carefully managed. Responsible usage involves clear disclosure, bias mitigation, and maintaining the integrity of academic publishing. Striking the right balance ensures that AI serves as a valuable tool without compromising ethical standards in scholarly work.

151 – When AI tools significantly contribute to manuscript writing and editing, concerns about the arise.

- a) question of authorship and proper attribution
- b) potential for increased efficiency in publishing
- c) reduction of human involvement in peer review
- d) ability to detect plagiarism more effectively

152 – AI-powered peer review systems can unintentionally introduce ethical challenges by

- a) reducing the speed of manuscript evaluations
- b) maintaining biases present in training data
- c) increasing transparency in decision-making
- d) eliminating the need for human reviewers

153 – If AI significantly contributes to a manuscript without proper acknowledgment, it

- a) may boost the originality of the manuscript
- b) ensures fairness in the publishing process
- c) eliminates the need for human oversight
- d) could deceive readers about the origin of the work

154 – AI models trained on historical research data inadvertently affect publishing decisions by..... .

- a) ensuring diversity in recommendations
- b) eliminating the need for human oversight
- c) providing biases present in historical research
- d) accurately identifying innovative research

155 – Transparency in AI-driven editorial processes is critical because it

- a) ensures full replacement of human judgment by AI
- b) addresses concerns about the fairness of automated evaluations
- c) eliminates the need for safeguards in publishing
- d) allows AI to grasp the nuances of innovative research

Passage 4

Balance is critical to successful aging, as studies have found that poor balance is associated with an increased risk of falls, nursing home admission, and mortality. Balance is regulated by multiple systems, including the visual system, the vestibular system, and the proprioceptive system. Studies have reported that the visual system takes on a more important role in maintaining postural control in older age. Yet, visual impairment becomes much more common in older age, which may leave visually impaired older adults without adequate postural control. Many cross-sectional studies have indicated a relationship between impaired vision and worse balance. For example, many population-based studies have reported an association between various measures of visual function (e.g., visual acuity, visual field, motion detection threshold) and balance problems. Other clinical research studies have found that patients with glaucoma, cataract, or age-related macular degeneration (AMD) had worse balance. All of these studies have been cross-sectional in design, which can lead to reverse causality. To our knowledge, only 3 longitudinal studies have reported on vision and the onset of balance problems. Two of them have shown no association, while 1 found an association between visual impairment and the onset of a composite mobility measure that included balance. There is a need for more longitudinal data that examine this issue. Data from the Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA) provide an opportunity to investigate how visual impairment or eye diseases are associated with the risk of developing balance problems.

156 – The primary reason that balance becomes more challenging with age is

- a) A decline in the vestibular system's function due to aging
- b) Increased reliance on vision while other systems weaken
- c) Development of neurological disorders and diseases
- d) Lack of opportunities to do physical exercises

157 – Cross-sectional studies on vision and balance might be problematic as

- a) They focus exclusively on younger populations
- b) They involve too few participants to be statistically valid
- c) They ignore the role of the proprioceptive system entirely
- d) They cannot determine whether vision loss causes balance issues or vice versa

158 – By “reverse causality”, the writer means the cause(s) of impaired balance

- a) is the old age alone
- b) are various measures of visual function
- c) are glaucoma, cataract, and AMD
- d) is impaired vision only

159 – According to the text, the writer believes that

- a) Longitudinal studies are better than cross-sectional studies
- b) Longitudinal studies are only good to investigate balance problems
- c) One longitudinal study is enough to investigate the issue of balance
- d) More longitudinal studies are required to investigate the issue of balance

160 – According to the text, it is CORRECT that

- a) poor balance only affects mobility but not mortality risk
- b) the proprioceptive system becomes dominant for balance in old age
- c) visual impairment prevalence increases with advancing age
- d) only two systems regulate balance in humans

موفق باشید

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.

۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

۴- کلید نهایی سوالات روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۳۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

تذکر مهم:

* فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.

* از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:
نام رشته:	نام درس:	شماره سؤال:
نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه
سطر	پاراگراف	نوع دفترچه:

سوال مورد بررسی:

☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

☐ جواب صحیح ندارد.

☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات