

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

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

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۲

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 معمولی مجاز می باشد.

بهداشت حرفه‌ای

- ۱- در مورد رابطه دما با فشار بخار کدام گزینه صحیح است؟
 (الف) دما نشان‌دهنده انرژی پتانسیل ملکول‌ها است.
 (ب) با افزایش دما، غلظت تعادلی در غلظت‌های بالاتری ایجاد می‌شود.
 (ج) اعلام فشار بخار بدون ذکر دمای مرجع صحیح است.
 (د) تغییر فشار بخار با دمای حلال خطی و کندتر از تغییرات دمای حلال است.
- ۲- قطر آنرویدینامیک ذره کروی به قطر 0.15 میکرومتر را محاسبه کنید؟ ($p=3000\text{kg/m}^3$, $Cc=2.25$, $X=4$)
 (الف) $0.21\text{ }\mu\text{m}$ (ب) $0.19\text{ }\mu\text{m}$ (ج) $0.38\text{ }\mu\text{m}$ (د) $0.34\text{ }\mu\text{m}$
- ۳- آزمون پارامترهای عملیاتی سیستم‌های تهویه صنعتی دارای فواید زیر است، بجز:
 (الف) تعیین میزان اثر بخشی در کاهش مواجهه
 (ب) تشخیص سریع عملکرد سیستم
 (ج) فراهم کردن شواهدی در مورد بازده سیستم تحت نظارت
 (د) اثبات اثربخشی نگهداری درست سیستم
- ۴- کدامیک از نمونه‌های زیر از قابلیت مقایسه با حدود مجاز شغلی برخوردار است؟
 (الف) محیطی
 (ب) منبع
 (ج) فردی از ایستگاه کاری
 (د) فردی از منطقه تنفسی
- ۵- جهت تهیه 100 میلی لیتر محلول 100mg/L بنزن نیاز به چند میکرولیتر بنزن است؟ ($p=750\text{gr/L}$)
 (الف) 10 (ب) 13.3 (ج) 0.0133 (د) 26
- ۶- از تبخیر 1mg سرب در سالنی به حجم 672000 m^3 چه غلظتی از سرب در متر مکعب هوا ایجاد می‌شود؟
 (الف) 53 میکروگرم
 (ب) 25 میکروگرم
 (ج) 1.5 نانوگرم
 (د) 53 نانوگرم
- ۷- با افزایش 10% دور چرخش پروانه یک هواکش سانتریفوژ در محدوده عملکردی آن، دبی و توان مصرفی هواکش چه تغییری خواهند کرد؟
 (الف) افزایش 10 درصدی هر دو متغیر
 (ب) افزایش 10 درصدی دبی و 33 درصدی توان
 (ج) افزایش 10 درصدی دبی و 21 درصدی توان
 (د) افزایش 21 درصدی دبی و 10 درصدی توان

۸- زمانی که دو شاخه سیستم تهویه به هم متصل می‌شوند، دبی و فشار استاتیک مبنای محاسبه در شاخه سوم برابر است با:

- الف) مجموع دبی و مجموع فشار استاتیک دو شاخه
- ب) دبی و فشار استاتیک شاخه بزرگ‌تر
- ج) مجموع دبی دو شاخه و فشار استاتیک شاخه بزرگ‌تر
- د) دبی شاخه بزرگ‌تر و مجموع فشار استاتیک دو شاخه

۹- برای تجزیه همه موارد به روش جذب اتمی از شعله به عنوان اتم‌ساز استفاده می‌شود، بجز:

- الف) کادمیوم
- ب) آرسین
- ج) آلومینیم و ترکیبات
- د) کبالت و ترکیبات

۱۰- کدام مورد در خصوص «استاندارد داخلی» صحیح نیست؟

- الف) تا حد امکان خواص فیزیکی و شیمیایی ماده با آنالیت مشابه باشد.
- ب) مقدار استاندارد داخلی مستقل از غلظت نمونه‌های استاندارد است.
- ج) در روش استاندارد داخلی، تغییر در حجم تزریق تاثیری در نتایج آنالیز ندارد.
- د) حساسیت دستگاه کروماتوگرافی به استاندارد داخلی باید مشابه ترکیب اصلی باشد.

۱۱- همه موارد جزء فرضیات قانون استوکس است، بجز:

- الف) سیال تراکم‌ناپذیر در نظر گرفته می‌شود.
- ب) ذره به صورت کروی و صلب در نظر گرفته می‌شود.
- ج) ذرات موجود در اطراف ذره تاثیری در الگوی جریان ندارند.
- د) سرعت هوا در سطح ذره صفر در نظر گرفته می‌شود.

۱۲- در کدامیک از گزینه‌های زیر فیلتر غشایی نقره ای در آماده‌سازی نمونه استفاده می‌گردد؟

- الف) نمونه‌برداری و آنالیز سیلیس با FTIR
- ب) نمونه‌برداری و آنالیز سیلیس با اسپکتروفتومتری مرئی
- ج) نمونه‌برداری و آنالیز سیلیس با پراش اشعه ایکس (XRD)
- د) نمونه‌برداری و آنالیز سیلیس با گراویمتری

۱۳- یک شرکت داروسازی مجهز به سیستم تهویه صنعتی است، دلیل مشاهده ناخالصی مواد سالن B در سالن A چیست؟

- الف) عدم ایزولاسیون سالن‌های A و B
- ب) انتقال آلودگی به دلیل رفت و آمد کارگران از سالن‌ها
- ج) عدم بالانس سیستم تهویه
- د) عدم وجود سیستم تهویه ترفیقی

۱۴- برای محاسبه فشار استاتیک یک سیستم تهویه موضعی، اگر فشار اولیه و نهایی سیستم فیلتراسیون به ترتیب $SP_{initial} = 100Pa$ و $SP_{final} = 300Pa$ باشد، کدام فشار استاتیک مبنای محاسبه هواکش و انتخاب آن خواهد بود؟

- الف) $SP_{initial}$
- ب) SP_{final}
- ج) $SP_{final} - SP_{initial}$
- د) $SP_{final} + SP_{initial}$

۱۵ - خطرات ناشی از اکسیدهای نیتروژن بیشتر مربوط به مواجهه با کدام گاز است؟

- الف) NO
- ب) N₂O
- ج) NO₂
- د) HNO₂

۱۶ - کدام عبارت در خصوص مراحل ایجاد سرطان درست است؟

- الف) تغییر ژنتیکی - آغازین - ارتقاء - تغییر - رشد و تهاجم - پیشرفت
- ب) آغازین - تغییر ژنتیکی - ارتقاء - تغییر - رشد و تهاجم - پیشرفت
- ج) تغییر ژنتیکی - آغازین - ارتقاء - تغییر - پیشرفت - رشد و تهاجم
- د) آغازین - تغییر ژنتیکی - ارتقاء - تغییر - پیشرفت - رشد و تهاجم

۱۷ - کدام ترکیب حاصل از سم‌زدایی سیانور باعث کاهش اثر سمی سیانور در بدن می‌شود؟

- الف) مت هموگلوبین - تیوسولفات سدیم
- ب) تیوسولفات سدیم - هیدروکسی کوبالامین
- ج) مت هموگلوبین - هیدروکسی کوبالامین
- د) تیوسیانات - سیانوکوبالامین

۱۸ - کدامیک از موارد زیر از تاثیر سرب بر آخرین مرحله بیوسنتز هم "heme" ناشی می‌گردد؟

- الف) مهار آنزیم دلتا آمینولولینیک اسید سنتتاز
- ب) مهار آنزیم دلتا آمینولولینیک اسید دهیدراتاز
- ج) تشکیل زینک پروتوپورفیرین (ZPP)
- د) مهار آنزیم فروشیلاتاز

۱۹ - کدامیک از ترکیبات زیر در معده بیشتر جذب می‌شود؟

- الف) ترکیب اسیدی با $pK_a=10$
- ب) ترکیب اسیدی با $pK_b=10$
- ج) ترکیب بازی با $pK_a=4$
- د) ترکیب بازی با $pK_b=4$

۲۰ - مولکول‌های بزرگ، پروتئین‌ها و اجزای ملکولی با کدام روش زیر از غشای سلولی انتقال می‌یابند؟

- الف) گرادیان الکتروشیمیایی
- ب) انتشار تسهیل‌شده
- ج) پینوسیتوز و فاگوسیتوز
- د) فیبروز و سیروز کبدی

۲۱ - در محاسبه سطح ایمن مواجهه با ماده شیمیایی برای انسان فاکتور "OF" نشان‌دهنده کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) دوز بدون اثر که از منطقه بدون اثر منحنی دوز-پاسخ انتخاب می‌شود
- ب) فاکتور اختیاری که با قابلیت اعتماد اطلاعات حیوانی بستگی دارد
- ج) سطح تماس ایمن با ماده شیمیایی برای انسان
- د) مقدار میلی‌گرم در نظر گرفته شده برای سم در یک روز

۲۲- کدامیک از اثرات زیر مربوط به مواجهه با آفت‌کش‌های ارگانوکلره است؟

- الف) نوروپاتی تاخیری
- ب) فسفریلاسیون آنزیم‌های سلولی
- ج) تداخل در انتقال ایمپالس‌های عصبی در طول آکسون‌ها
- د) سندرم میانه

۲۳- عنصر اصلی و پایه در بررسی خطرات در تکنیک JHA کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- الف) وظیفه
- ب) شغل
- ج) فعالیت
- د) عملیات

۲۴- یک از اقدامات کنترلی زیر از اولویت بیشتری نسبت به بقیه برخوردار است؟

- الف) جلوگیری از تجمع انرژی
- ب) کاهش نرخ رهاسازی انرژی
- ج) اصلاح سطوح جاذب شوک
- د) استفاده از موانع مادی

۲۵- یک از گزینه‌های زیر توسط گازسنج‌های چهارکاره موجود در بازار قابل اندازه‌گیری است؟

- الف) CO_2 , LEL, CO , H_2S
- ب) SO_2 , LEL, H_2S , CO
- ج) O_2 , LEL, H_2S , SO_2
- د) CO , LEL, O_2 , H_2S

۲۶- در صورتی که خاک‌های محل گودبرداری به صورت لایه به لایه بوده و نوع خاک لایه‌ها از بالا به پایین به ترتیب A, B

و C باشد، زاویه شیب محل گودبرداری با عمق کمتر از ۶ متر چقدر بایستی باشد؟

- الف) ۲۵ درجه
- ب) ۳۴ درجه
- ج) ۵۳ درجه
- د) در لایه‌های مختلف با توجه به نوع خاک متفاوت است

۲۷- کدامیک از موارد زیر بیانگر رویکرد مدل استامپ (STAMP) در رخداد حوادث است؟

- الف) حوادث در نتیجه سه عامل شامل ضعف در مدیریت ایمنی، خطاهای عملیاتی، نقص سیستمی و نقص در برنامه‌های ایمنی رخ می‌دهد.
- ب) حوادث در نتیجه فعل و انفعالات میان اجزای سیستم به وقوع می‌پیوندند.
- ج) حوادث در نتیجه ضعف مدیریت یا ساختار مدیریتی در اداره موثر سازمان رخ می‌دهد.
- د) حوادث در نتیجه کنترل ناکافی یا اجرا و انجام نامناسب الزامات و محدودیت‌های ایمنی در طراحی، توسعه و عملکرد سیستم رخ می‌دهند.

۲۸- مطابق استاندارد HAZMAT پست فرماندهی در کدام ناحیه از منطقه اطراف حادثه مستقر می‌شود؟

- الف) ناحیه داغ (Hot Zone)
- ب) ناحیه گرم (Warm Zone)
- ج) ناحیه سرد (Cold Zone)
- د) در ناحیه داغ یا گرم بسته به شدت حادثه

۲۹- کدامیک از شیرهای رهایش فشار برای تخلیه فشار مایعات و گازها کاربرد دارد؟

الف) شیرهای اطمینان (Safety Valves)

ب) شیرهای ایمنی (Safety Relief Valves)

ج) شیرهای رهایش (Relief Valves)

د) شیرهای خلاء (Vacuum Valves)

۳۰- در صورت بستن باری به وزن 1000 پوند به صورت گلوبندی که هر ساق باربند نسبت به حالت عمودی زاویه‌ی 60 درجه دارد، به هر ساق چه نیرویی وارد می‌شود؟

الف) 1000 پوند ب) 250 پوند ج) 500 پوند د) 2000 پوند

۳۱- در رویکرد مهندسی تاب‌آوری، انواع تهدیدها کدامند؟

الف) خفیف، متوسط، شدید

ب) مکرر، تکرار ناپذیر، نادر

ج) کوتاه مدت، میان مدت، بلند مدت

د) انسانی، سازمانی، فنی

۳۲- حداکثر مساحت حفاظتی کاشف حرارتی در محوطه‌های باز و غیر مسقف چند متر مربع باید باشد؟

الف) 25 ب) 37 ج) 50 د) 75

۳۳- بیشترین کاربرد روش HAZOP در کدام مرحله از چرخه عمر تاسیسات است؟

الف) مرحله راه اندازی

ب) مرحله عملیات و بهره برداری

ج) مرحله از بین بردن سیستم

د) مرحله طراحی

۳۴- در بحث اصول کنترل خطر، استفاده از افزونگی سری (متوالی) منجر به کدام گزینه می‌گردد؟

الف) کاهش سطح خطر

ب) کاهش شدت پیامد

ج) کاهش احتمال وقوع

د) تامین تجهیزات ایمنی

۳۵- یک منبع نوری با ضریب بهره الکتریکی 15 درصد و توان 60 وات شار نوری خود را در زاویه فضایی 6.5 استرادیان تابش می‌کند. چنانچه ضریب انعکاس رفلکتور 80 درصد باشد، شدت نور خروجی از چراغ چند کاندلا است؟

الف) 850.6

ب) 635.3

ج) 734.8

د) 956.0

۳۶- در طراحی روشنایی طبیعی، ارزش پنجره‌های جنوبی چند برابر ارزش پنجره‌های شمالی و شرقی است؟

الف) سه برابر، دو برابر

ب) یک سوم برابر، یک دوم برابر

ج) دو برابر، سه برابر

د) یک دوم برابر، یک سوم برابر

۳۷- برای رسیدن به میزان روشنایی 550 لوکس در سطح میزکار در یک اتاق به ابعاد $9 \times 8 \times 3$ متر، چه تعداد چراغ مورد نیاز است؟ (از لامپ فلورسنت خطی 65 وات به طول 150 سانتی‌متر با خروجی 3700 لومن استفاده می‌شود. UF و MF به ترتیب 0.9 و 0.8 است.)

الف) 9 ب) 12 ج) 17 د) 15

۳۸- متوسط تراز فشار صوتی در فاصله 2 متری از دستگاه را تعیین نمایید. (با توجه به اینکه دستگاه در فصل مشترک سه سطح سخت قرار دارد و تراز فشار صوت در 4 نقطه اطراف دستگاه (فاصله 2 متری) هر نقطه 91 دسی‌بل می‌باشد.)

الف) 79 دسی‌بل ب) 76 دسی‌بل ج) 85 دسی‌بل د) 82 دسی‌بل

۳۹- فردی در یک شیفت کاری 5 ساعته در معرض صدای 91 دسی‌بل است. درصد دوز 8 ساعته بر طبق استاندارد ISO چقدر است؟

الف) 55.3 ب) 125.99 ج) 70.25 د) 87.74

۴۰- کدام گزینه صحیح و کامل است؟

«آستانه شنوایی حداقل تراز فشار صوت»

الف) قابل درک در فرکانس 1000 هرتز است.

ب) قابل درک در یک فرکانس معین است.

ج) 2×10^{-5} میکروپاسکال است.

د) موارد الف و ب صحیح است.

۴۱- ضریب جذب آماری صوت عبارت است از جذب صوت زمانی که

الف) تابش تحت زوایای مختلف باشد.

ب) تحت زاویه عمودی باشد.

ج) متوسط جذب در فرکانس‌های 250، 500، 1000 و 2000 هرتز باشد.

د) موارد الف و ج صحیح است.

۴۲- میدان آزاد صوتی عبارت است از:

الف) فضایی که انرژی صوتی در آن برگشت و انعکاس ندارد.

ب) فضایی که ضریب جذب انرژی در آن برابر یک است.

ج) فضایی که ضریب جذب در آن بین صفر تا یک باشد.

د) مولد الف و ب صحیح است.

۴۳- واکنش هسته‌ای زیر را کامل نمایید؟





ج) گاما

ب) پروتون

الف) نوترون

۴۴- انرژی فوتون ماورای بنفش در طول موج 400 نانومتر چقدر است؟

الف) 3.8 الکترون ولت

ب) 2.3 الکترون ولت

ج) 3.1 الکترون ولت

د) 3.4 الکترون ولت

۴۵ - در یک میدان مختلط دریافت اشعه فردی 4 میلی راد نوترون با $QF=20$ و 0.2 راد پرتو گاما با $QF=1$ می‌گیرد. معادل دوز دریافتی چقدر است؟

- الف) 2.8 میلی‌رم (ب) 0.028 رم (ج) 0.028 سیورت (د) 2.8 میلی‌سیورت

۴۶ - حداقل شتاب ارتعاشی برای اقدام به پیشگیری از بروز سندرم ارتعاشی دست و بازو طبق استاندارد ISO 5349-1 چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- الف) 2 (ب) 2.5 (ج) 4 (د) 5

۴۷ - در صورتی که برای یک موقعیت، شاخص‌های مختلف استرس گرمایی تجربی محاسبه و تعیین شود، ملاک انتخاب شاخص نهایی برای قضاوت چیست؟

- الف) شاخصی که مقدار استرس بالاتری را نشان می‌دهد.
ب) شاخصی که امکان سنجش آن ساده‌تر است.
ج) شاخصی که پارامترها و عوامل بیشتری را در بر می‌گیرد.
د) شاخصی که براساس تجربه کارشناس و با منظور نمودن جمیع جهات فردی، محیطی و فنی انتخاب می‌شود.

۴۸ - کدامیک از دماهای زیر متناسب به دمای تابشی است؟

- الف) MRT
ب) T_g
ج) برآیند دو دمای T_a و T_g
د) نتیجه T_g و V_a

۴۹ - کدام شاخص تحلیلی استرس گرما، ریسک اختلالات گرمایی ناشی از شرایط عمومی محیط کار را براساس پیش بینی میزان عرق و دمای عمقی بدن ارزشیابی می‌کند؟

- الف) استرس گرمایی بیش‌بینی شده (PHS)
ب) دمای تر گوی سان (WBGT)
ج) استرس محیطی (ESI)
د) آکفورد (WD)

۵۰ - کدامیک از وسایل زیر سرعت جریان هوا را به ترتیب مستقل از جهت و جهت دار اندازه‌گیری می‌کند؟

- الف) بادسنج پره‌ای، دماسنج کانا
ب) بادسنج حرارتی، دماسنج کانا
ج) دماسنج کانا، بادسنج پره‌ای
د) دماسنج گویسان، بادسنج پره‌ای

فیزیک

۵۱ - بخشی از گرمای بدن صرف گرم کردن هوای تنفسی می‌شود. در یک روز سرد با دمای 10°C اگر در هر دم 0.5 lit هوا وارد ریه‌ها شود و طی بازدم با دمای 37°C خارج شود، در هر تنفس چند ژول گرما وارد محیط می‌شود؟

(چگالی هوا $1.3 \times 10^{-3} \text{ kg/lit}$ و ظرفیت گرمایی ویژه هوا $1020 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$)

- الف) 15.25 (ب) 17.90 (ج) 26.67 (د) 31.16

۵۲- یک ماشین آتش‌نشانی با سرعت 20 m/s به طرف محل حادثه در حرکت است و آذیری با فرکانس 300 Hz را منتشر می‌کند. صدای آذیر با چه فرکانسی در محل حادثه شنیده می‌شود؟ (سرعت صوت در هوا 343 m/s)

الف) 318 Hz (ب) 328 Hz (ج) 288 Hz (د) 278 Hz

۵۳- در انتقال یک سیال از یک لوله افقی، با کاهش سطح مقطع لوله

- الف) سرعت انتقال سیال کاهش و فشار آن افزایش می‌یابد
 ب) سرعت انتقال و فشار سیال هر دو افزایش می‌یابند
 ج) سرعت انتقال سیال افزایش و فشار آن کاهش می‌یابد
 د) سرعت انتقال سیال و فشار آن هر دو کاهش می‌یابند

۵۴- توان تلف شده در یک لامپ 5 اهمی که به باتری 15 ولتی وصل است، چند وات است؟

- الف) 45 (ب) 15 (ج) 75 (د) 37.5

۵۵- یک ماشین به ازای هر 150 ژول کاری که انجام می‌دهد، 450 ژول گرما آزاد می‌کند. کارایی این ماشین چقدر است؟

- الف) 0.333 (ب) 0.25 (ج) 0.30 (د) 0.50

۵۶- اختلاف فشار آب در دو طبقه ساختمان با اختلاف ارتفاع 25 متر چقدر است؟ (باتوجه به اینکه شتاب ثقل 10 m/s^2 و جرم هر سانتی‌متر مکعب آب یک گرم است.)

الف) 2.5×10^5 پاسکال

ب) 2.5×10^4 پاسکال

ج) 25×10^6 پاسکال

د) 2.5×10^6 پاسکال

۵۷- فردی با جرم 80 کیلوگرم بر روی تابی نشسته است. اگر طناب دوطرف موازی باشد، چند نیوتن نیرویی به هر طناب وارد می‌شود؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- الف) 600 (ب) 200 (ج) 800 (د) 400

۵۸- اگر برآیند دو نیروی یکسان، دو برابر هریک از آنها شود، زاویه بین دو نیرو برابر با چند درجه است؟

- الف) 90 (ب) 120 (ج) 0 (د) 180

۵۹- در صورتی که کارایی عضلات کارگری به وزن 70 کیلوگرم برای تبدیل انرژی به کار 20 درصد باشد و این فرد یک وزنه 10 کیلوگرمی را از یک سطح قائم به ارتفاع 20 متر بالا ببرد، چه مقدار انرژی باید صرف نماید؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- الف) 160 kJol (ب) 80 kJol (ج) 1400 Jol (د) 1600 Jol

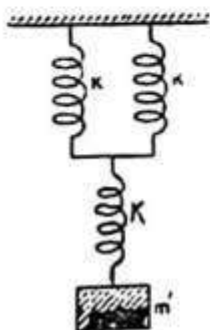
۶۰- یک سیستم ارتعاشی دارای حداکثر جابجایی 20mm و فرکانس 5HZ است. حداکثر سرعت در این سیستم چند متر بر ثانیه است؟

- الف) 1.57 ب) 0.628 ج) 1 د) 0.761

۶۱- در فشار ثابت، حجم گازی که دمای آن 27°C است را 1.5 برابر می‌کنیم، دمای آن به چند درجه سانتی‌گراد می‌رسد؟

- الف) 135 ب) 140 ج) 177 د) 160

۶۲- ضریب سختی معادل سیستم زیر را حساب کنید؟



- الف) $\frac{2}{3} K$ ب) $3 K$ ج) $2 K$ د) $1.5 K$

۶۳- یک منبع انتشار نور نقطه‌ای با شدت یک کاندلا که بصورت فضایی تابش دارد (در هر زاویه فضایی یک لومن شار نورانی منتشر کند)، در مجموع شار نوری منتشر شده از سطح آن چند لومن است؟

- الف) 23.14 ب) 6.23 ج) 16.2 د) 12.57

۶۴- سرعت متوسط اتومبیلی که نصف مسیر را با سرعت 100 Km/hr و نصف دیگر را با سرعت 80 Km/hr می‌پیماید، چند کیلومتر بر ساعت است؟

- الف) 90 ب) 91.11 ج) 88.88 د) 93.3

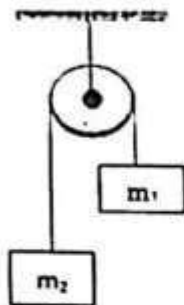
۶۵- آهنگ تابش انرژی از یک سطح با کدامیک از مواد ذیل متناسب است؟

- الف) توان دو سطح
ب) چگالی سطحی بار
ج) دمای سطح
د) توان چهارم دمای مطلق سطح

۶۶- در صورتی که فشار هوایی که به غواص می‌رسد با فشار آب اطرافش باشد، غواص می‌تواند به صورت عادی در اعماق زیاد، زیر آب تنفس کند.

- الف) برابر
- ب) زیاد
- ج) کم
- د) موارد الف و ب

۶۷- در شکل زیر $m_1=10$ و $m_2=20$ کیلوگرم می‌باشد، (بفرض بدون اصطکاک بودن قرقره) شتاب سیستم چند m/s^2 است؟ ($g=10 m/s^2$)



- الف) $1/5$
- ب) 3
- ج) $2/5$
- د) $1/755$

۶۸- طول موج رادیویی از یک ایستگاه با فرکانس 300 مگاهرتز چند متر است؟

- الف) 0.5
- ب) 2
- ج) 3
- د) 1

۶۹- دو بار الکتریکی مشابه ($-2q$) به فاصله 3 سانتی‌متر از یکدیگر قرار دارند. هرگاه بجای یکی از بارهای الکتریکی $(+2q)$ قرار دهیم مقدار نیروی بین دو بار

- الف) صفر می‌شود.
- ب) تغییر نمی‌کند.
- ج) کوچکتر می‌شود.
- د) بزرگتر می‌شود.

۷۰- مقدار انبساط طولی یک میله فلزی به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- الف) طول اولیه میله
- ب) ضریب انبساط طولی میله
- ج) تغییر دمای میله
- د) ظرفیت گرمایی ویژه میله

ریاضی

۷۱- در نقطه بحرانی، تابع $y = 2x^5 - 5x^4$ کدام وضع را دارد؟

- الف) نقطه مینیمم تابع است.
- ب) نقطه گسستگی تابع است.
- ج) نقطه ماکزیمم تابع است.
- د) نقطه عطف تابع است.

۷۲ - مجموع مکعب اعداد ۱ تا ۱۰۰ (۱۰۰ محاسبه شود) چقدر است؟

- (الف) $(4050)^2$ (ب) $(5040)^2$ (ج) $(5050)^2$ (د) $(4040)^2$

۷۳ - مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sin(\sqrt{x} - 3)}{x - 9}$ چقدر است؟

- (الف) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) صفر (د) ∞

۷۴ - اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 1$ در این صورت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ عبارت است از:

- (الف) $\frac{1}{2}$ (ب) ∞ (ج) صفر (د) ۱

۷۵ - کدامیک از دو تابع $U = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x}$ و $V = 1 - \sin x$ فرد هستند؟

- (الف) هیچ کدام (ب) هر دو (ج) فقط U (د) فقط V

۷۶ - $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x^2 - 5x - 2}{(x + 1)^2}$ عبارت است از:

- (الف) -۲ (ب) ۲ (ج) ۴ (د) -۴

۷۷ - ماکزیمم مساحت مستطیلی که قطر آن ۴ است، چقدر است؟

- (الف) ۳۲ (ب) ۶۴ (ج) ۱۶ (د) ۸

۷۸ - بازه همگرایی $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(x+2)x^k}{k!}$ کدام است؟

- (الف) $(-1, 1)$ (ب) $(-3, 3)$ (ج) $(-3, \infty)$ (د) $(-\infty, \infty)$

۷۹ - حاصل انتگرال $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$ کدام است؟

- (الف) e (ب) $\frac{e}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ۱

۸۰ - مقدار انتگرال $\int_1^{n+1} \ln[x] dx$ کدام است؟

- (الف) $\ln(n!)$ (ب) $\ln(n+1)!$ (ج) $\ln\left(\frac{n}{n+1}\right)$ (د) $\ln\left(\frac{n+1}{n}\right)$

۸۱ - حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x}\right)^{\sin x}$ کدام است؟

- (الف) صفر (ب) ۱ (ج) e (د) ∞

۸۲ - مقدار حد $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 2x + 2}{2 - |x|}$ چقدر است؟

- (الف) -۲ (ب) ۲ (ج) ۱ (د) -۱

۸۳ - مقدار انتگرال $\int_0^{\infty} x^2 e^{-\frac{x}{2}} dx$ چقدر است؟

- (الف) 2^2 (ب) 2×2^2 (ج) 2^5 (د) 2×2^5

۸۴ - در دایره‌ای با معادله $x^2 - 2x + (y + 2)^2 = 2$ طول و عرض مرکز دایره به ترتیب از راست به چپ عبارت است از:

(الف) $y = -2, x = -1$

(ب) $y = 2, x = -1$

(ج) $y = 2, x = 1$

(د) $y = -2, x = 1$

۸۵ - دامنه (D_f) و برد (R_f) تابع $f(x) = (\ln(x + 2)) - 1$ عبارتست از:

(الف) $R_f = (-2, +\infty), D_f = (-\infty, +\infty)$

(ب) $R_f = (-\infty, +\infty), D_f = (-2, +\infty)$

(ج) $R_f = (-\infty, +\infty), D_f = [-2, +\infty)$

(د) $R_f = [2, +\infty), D_f = (2, +\infty)$

۸۶ - اگر $f(x) = e^{-2 \ln x}$ باشد آنگاه $f'(2)$ کدام است؟

- (الف) $\frac{1}{4}$ (ب) $-\frac{1}{4}$ (ج) e^{-2} (د) e^2

۸۷ - معادله افقی تابع $y = \sqrt[3]{x}$ کدام است؟

- (الف) ندارد (ب) -۱ (ج) صفر (د) ۱

۸۸ - معکوس تابع $y = \frac{1-x}{1+x}$ کدام است؟

- (الف) $\frac{1-y}{1+y}$ (ب) $\frac{1+y}{1-y}$ (ج) $\frac{1-y}{y-1}$ (د) تابع معکوس ندارد

۸۹ - تابع $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ ax - 1, & x > 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. به ازای چه مقدار a این تابع در نقطه $x = 1$ پیوسته خواهد بود؟

- (الف) -۱ (ب) صفر (ج) ۱ (د) ۲

۹۰- تابع $y = x(1-x)^{\frac{1}{5}}$ در کدام مقادیر x مشتق پذیر است؟

- (الف) $x = \frac{7}{5}$ (ب) $x = \frac{5}{7}$ (ج) $x = 1$ و $x = \frac{7}{5}$ (د) $x = 1$ و $x = \frac{5}{7}$

شیمی

۹۱- قدرت اسیدی کدام ترکیب بیشتر است؟

- (الف) $\text{CH}_3\text{CHF}\text{COOH}$
(ب) $\text{CH}_3\text{CHCl}\text{COOH}$
(ج) $\text{CH}_3\text{BrCH}_2\text{COOH}$
(د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

۹۲- اتم‌هایی که تعداد نوترون مساوی و پروتون متفاوت داشته باشند نسبت به هم هستند.

- (الف) ایزوبار (ب) ایزوتوپ (ج) ایزوتون (د) ایزوالکترون

۹۳- تشعشع کدامیک از تابش‌های زیر تغییری در خواص شیمیایی عنصر رادیواکتیو نمی‌دهد؟

- (الف) β (تا) (ب) γ (گاما) (ج) α (آلفا) (د) پوزیترون

۹۴- در جدول تناوبی کدام عنصر زیر به گروه IB تعلق دارد؟

- (الف) Cd (ب) Mg (ج) Ag (د) Rb

۹۵- اگر عنصر واسطه x (از دوره چهارم جدول تناوبی عناصر) در تشکیل آنیون XO_4^{2-} تمام الکترون‌های لایه ظرفیت اتم خود را شرکت داده باشد، تعداد الکترون‌های تراز d اتم آن کدام است؟

- (الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۷

۹۶- یک ملکول زمانی قطبی محسوب می‌شود که:

- (الف) اتم‌های آن یکسان بوده و ملکول به لحاظ الکتریکی خنثی باشد.
(ب) اتم‌های آن غیریکسان بوده و مرکز بارهای مثبت و منفی روی هم منطبق شوند.
(ج) اتم‌های آن یکسان بوده و مرکز بارهای مثبت و منفی بر هم منطبق نشوند.
(د) اتم‌های آن یکسان بوده و مرکز بارهای مثبت و منفی بر هم منطبق شوند.

۹۷- براساس تفاوت در الکترونگاتیوی عناصر کدام پیوند زیر قطبی‌تر است؟

- (الف) N-F (ب) Be-F (ج) N-O (د) P-H

۹۸- کدامیک از آرایش‌ها دارای حالت برانگیخته اتم است؟

- (الف) $1s^2, 2s^1, 2p^2$
(ب) $1s^2, 2s^2, 2p^5$
(ج) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
(د) $1s^2, 2s^1$

۹۹- در کدام ترکیب زیر نام شیمیایی درست آن در کنار ماده نوشته نشده است؟

(الف) پراکسید پتاسیم K_2O_2

(ب) پرمنگنات پتاسیم K_2MnO_4

(ج) سولفات فرو $FeSO_4$

(د) نیتريد کلسیم Ca_3N_2

۱۰۰- سولفات عنصر A به فرمول $A_2(SO_4)_3$ می‌باشد. کدامیک از فرمول‌های زیر برای ترکیبی از عنصر A درست است؟

(الف) $A_2(HPO_4)_3$

(ب) ANO_3

(ج) $A(HSO_4)_3$

(د) A_3N_2

۱۰۱- اگر واکنش گرمازا باشد، می‌توان نتیجه گرفت که:

(الف) ΔH واکنش بزرگتر از صفر است.

(ب) مجموع انرژی پیوندهای حاصل از مواد اولیه بیشتر است.

(ج) با بالا رفتن دما سرعت انجام واکنش افزایش می‌یابد.

(د) مجموع محتوای انرژی مواد حاصل از مواد اولیه بیشتر است.

۱۰۲- حل شدن کلرید آمونیم در آب فرآیندی گرماگیر است، کدام مقایسه در مورد غلظت نمک در محلول سیر شده آن

در دمای $30^\circ C$ و $10^\circ C$ درست است؟

(الف) غلظت در $10^\circ C <$ غلظت در $30^\circ C$

(ب) غلظت در $10^\circ C =$ غلظت در $30^\circ C$

(ج) غلظت در $10^\circ C >$ غلظت در $30^\circ C$

(د) یک سوم غلظت در $10^\circ C =$ غلظت در $30^\circ C$

۱۰۳- pH محلولی از هیدروکسید پتاسیم برابر ۱۲ است. هر میلی‌لیتر آن چند میلی‌گرم HCl را خنثی می‌کند؟

(الف) ۷/۳

(ب) ۰/۷۳

(ج) ۳/۶۵

(د) ۰/۳۶۵

۱۰۴- در واکنش $H_2S + SO_2 \rightarrow \dots + \dots$ کدام دو جسم زیر حاصل می‌شود؟

(الف) H_2O و H_2SO_4

(ب) S_2 و H_2O

(ج) H_2O و H_2SO_4

(د) S_2 و H_2SO_4

۱۰۵- ۰/۴۲ گرم از یک هیدروکربن منواتیلنی با ۱/۶ گرم برم سیر می‌شود. فرمول ملکولی هیدروکربن کدام است؟

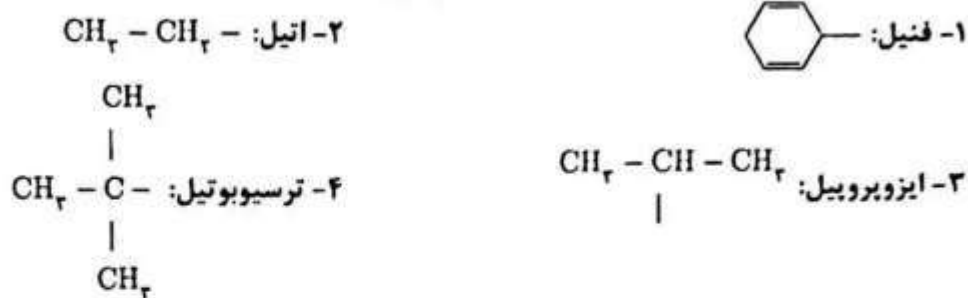
(الف) C_4H_8

(ب) C_5H_{10}

(ج) C_4H_8

(د) C_3H_6

۱۰۶- کدامیک از گروه‌های زیر به‌طور صحیح نامگذاری نشده است؟



الف) ۱

ب) ۲

ج) ۳

د) ۴

۱۰۷- یک گرم الکل همولوگ با اتانول در اثر سوختن کامل $\frac{2}{5}$ گرم CO_2 می‌دهد. هرگاه الکل مذکور بر نوریلاریزه موثر باشد، نام آن چیست؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12$)

الف) ۲- پنتانول ب) ۲- بوتانول ج) ۳- پنتانول د) ۱- بوتانول

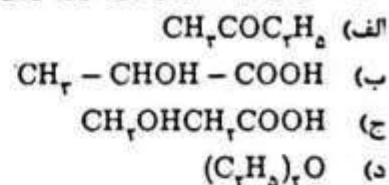
۱۰۸- در عمل سانتریفیوژ مواد براساس کدام ویژگی از یکدیگر جدا می‌شوند؟

الف) قابلیت حل شدن ب) نقطه جوش ج) وزن حجمی د) نقطه ذوب

۱۰۹- برای تهیه یک مول استامید چند مول کلرید استیل لازم است؟ (در صورتی که بهره عمل ۸۰٪ فرض شود).

الف) ۰/۸ ب) ۱/۲۵ ج) ۱/۵ د) ۱/۶

۱۱۰- کدامیک از ترکیبات زیر ایزومری نوری دارد؟



ارگونومی

۱۱۱- در معادله NIOSH1991 اگر میزان وزنی که فرد بلند می‌کند (L) 30 کیلوگرم باشد و حد مجاز بلند کردن بار (RWL) 9 کیلوگرم باشد، سطح ریسک ابتلا به آسیب کمری چقدر است؟

الف) خطر آسیب وجود ندارد.
ب) سطح ریسک پایین است.
ج) سطح ریسک بالا است.
د) سطح ریسک متوسط است.

۱۱۲- در رمزگذاری کنترل‌ها، کدام روش رمزگذاری قوی‌ترین و محکم‌ترین اصل است؟

الف) رمزگذاری از طریق جای استقرار
ب) رمزگذاری با استفاده از رنگ
ج) رمزگذاری به وسیله اندازه
د) رمزگذاری با استفاده از شکل

۱۱۳ - کدامیک از عوامل زیر در نظریه کلی رخداد اختلالات اسکلتی-عضلانی (مدل کومار) در نظر گرفته نشده است؟

- الف) عوامل بیومکانیکی
- ب) عوامل محیطی
- ج) وضعیت روانی-اجتماعی
- د) ویژگی‌های ژنتیکی

۱۱۴ - شایع‌ترین مشکل بهداشتی نوبت کاران چیست؟

- الف) تپش قلب
- ب) فراموشی‌های زودگذر
- ج) مشکلات دستگاه گوارش
- د) اختلالات عصبی-روانی

۱۱۵ - برای کدام گزینه "ایستگاه کار نشسته" را ارجح می‌دانید؟

- الف) مونتاژ قطعات سبک با حرکات تکراری
- ب) انجام کارهای دستی و سنگین
- ج) جابجایی بار بیش از ۵ کیلوگرم
- د) انجام کار در حداکثر محدوده دسترسی افقی

۱۱۶ - کدام یک از زیر شاخه‌های ارگونومی به عنوان راهبردی برای مدیریت کیفیت فراگیر محسوب می‌شود؟

- الف) ارگونومی شناختی
- ب) ارگونومی کلان
- ج) ارگونومی محیطی
- د) ارگونومی سخت افزار

۱۱۷ - کدام یک از دیسک‌های بین مهره‌ای کمر بیشتر در معرض آسیب قرار می‌گیرد؟

- الف) L4-L5
- ب) L3-L4
- ج) L5-S1 و L4-L5
- د) L5-S1

۱۱۸ - کدام شاخص برای سنجش و ارزیابی بار کار ذهنی کارگران استفاده می‌شود؟

- الف) شاخص بار کار OCRA
- ب) بار کار ناسا (NASA TLX)
- ج) بار کار PLIBLE
- د) بار کار VIRA

۱۱۹ - کدام بعد آنتروپومتری در تعیین گستره قابلیت تنظیم ارتفاع صندلی استفاده می‌شود؟

- الف) ارتفاع رگبی
- ب) عمق کفل-رگبی
- ج) بلندای قد استفاده‌کننده
- د) پهنای آرنج-آرنج

۱۲۰ - در هنگام آغاز به کار فیزیکی، چه مدت طول می‌کشد تا میزان سوخت و ساز با میزان مصرف انرژی در ماهیچه

عمل‌کننده هماهنگ شود و به سطح ثابت و پایدار خود برسد، این زمان به چه عاملی بستگی دارد؟

- الف) ۵ دقیقه - مدت انجام کار
- ب) ۱۰ دقیقه - مدت انجام کار
- ج) ۵ دقیقه - شدت کار
- د) ۱۰ دقیقه - شدت کار

زبان عمومی

۲۷۱۹

Part one: Vocabulary

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

- 121 - To solve a problem creatively, you must the first option that comes to the mind to let more new ideas evolve.
a) accelerate b) enumerate c) aggravate d) dismiss
- 122 - These improvements could complement and even the benefits of drugs that help with the symptoms of dementia.
a) impede b) restrict c) enhance d) mitigate
- 123 - Some argue that a woman should have the right to terminate her pregnancy at any time, up to the point where the fetus is and fully formed.
a) verifiable b) viable c) credible d) amiable
- 124 - Some industrial workplaces are approved for their safety principles, while others are closed down.
a) adherence to b) negligence of c) ignorance of d) violation of
- 125 - In their study, the authors tried to the concept of educational scholarship to have a better understanding of its meaning.
a) explore b) expedite c) exclaim d) exploit
- 126 - Children with attention deficit disorder are known to have an extremely low boredom
a) extension b) obsession c) integrity d) threshold
- 127 - There was a great among the physicians as a result of their new treatment which significantly decreased infectious diseases.
a) negligence b) satisfaction c) ignorance d) vulnerability
- 128 - Family physicians' advice is that normal people should visit a doctor at specific intervals for checkups which can help the early diagnosis of some diseases.
a) gradually b) intentionally c) periodically d) progressively
- 129 - Heart-related diseases are closely the accumulation of fat in arteries and smoking.
a) associated with
b) contradicted with
c) encountered by
d) divided by

- 130 - Pain-killers narcotics to remove or reduce the patient's pain.
a) exhibit b) exhaust c) encompass d) enervate
- 131 - The professor encouraged the students to the incorporation of creative ideas.
a) conflict with b) put out c) give up d) inquire about
- 132 - The patient has contracted the current virus, but the of his condition is not gloomy; he will get better after a course of two months.
a) prognosis b) paralysis c) dispersion d) inversion
- 133 - During the COVID-19 pandemic, it was necessary for the government to the preventive measures.
a) hinder b) intensify c) neglect d) disperse
- 134 - The scientific research team worked on the of the disease in poor areas.
a) affluence b) elicitation c) provision d) prevalence
- 135 - The treatment lasted four hours during which the patient experienced , talking to people who had died.
a) intimidation b) condemnation c) hallucinations d) assertion
- 136 - The issue of euthanasia is generally not well understood and has often been subject to public
a) reputation b) misperception c) constitution d) malformation
- 137 - The old patient looked sick and and had to be looked after by a nurse.
a) pallid b) intrepid c) vigorous d) vivacious
- 138 - The chest x-ray showed that a broken rib had the patient's lung.
a) suffocated b) lubricated c) resuscitated d) perforated
- 139 - When we told the woman that her father was dead, she and was transferred to a nearby hospital for further caring.
a) passed out b) pulled back c) pushed over d) passed away
- 140 - Mucous membrane is a thin layer of soft skin which the inside of the nose and mouth to prevent them from becoming dry.
a) lines b) leads c) sedates d) segregates

■ Part two: Reading Comprehension

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

Passage 1

Dental erosion is clinically defined as "the progressive and irreversible loss of dental hard tissue caused by a chemical process of acid dissolution that does not involve bacteria". While acid reflux and some medications can contribute to erosive tooth wear, the most significant source of acid for tooth erosion is the diet. Specifically, frequency of consumption, patterns of consumption and time in contact with acidic food or beverage influence erosive tooth wear. However, pH alone is not the only factor affecting how erosive a food or beverage may be. The pH and buffering capacity collectively determine how erosive a food or beverage is. Yogurt, for example, has a pH of about 4.0, but is not considered erosive due to its high calcium content, which acts as a buffer. Dental erosion may also be caused by intrinsic factors, such as stomach acid in those with reflux disease or individuals who vomit frequently. Compared to erosion caused by extrinsic factors which commonly affect the facial and occlusal surfaces of teeth, erosion caused by gastric acid primarily occurs on the palatal and occlusal surfaces of the anterior maxillary teeth.

141 - According to the passage, erosive tooth wear is mainly attributed to

- a) diet
- b) acid reflux
- c) drugs
- d) extrinsic factors

142 - In the clinical definition of dental erosion, is NOT considered as the contributory factor.

- a) gastric acid
- b) Eating habits
- c) bacterial factors
- d) Prescription drugs

143 - According to the passage, is NOT considered as an influential factor in tooth erosion.

- a) exposure to erosive agents
- b) one's eating habits
- c) acidic beverages
- d) buffering capacity of the teeth

144 - Which of the following statements is FALSE about erosive tooth wear?

- a) The reason behind tooth surface loss is usually multi-factorial.
- b) It is a chemical process that results in a permanent tooth substance loss.
- c) As yogurt is rich in calcium, it does not cause tooth erosion.
- d) Dissolution of dental hard tissue results from acids containing bacteria.

145 - Regarding the intrinsic and extrinsic factors, it is inferred that

- a) the latter can be grouped under the heading of diet and lifestyle
- b) the former is more problematic than the latter due to its internal nature
- c) intrinsic factors can lead to erosion of the facial surfaces of teeth
- d) both intrinsic and extrinsic factors equally cause erosive tooth wear

Passage 2

Health is the general condition of a person's mind, body, and spirit, usually meaning to be free from illness, injury, or pain. The World Health Organization (WHO) defined health in its broader sense in 1946 as "a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity. Generally, the context in which an individual lives is of great importance on health status and quality of life. It is increasingly recognized that health is maintained and improved not only through the advancement and application of health science, but also through the efforts and intelligent lifestyle choices of the individual and society. According to the World Health Organization, the main determinants of health include the social and economic environment, the physical environment, and the person's individual characteristics and behaviors. In fact, an increasing number of studies and reports from different organizations and contexts examine the linkages between health and different factors, including lifestyles, environments, health care organization, and health policy. Focusing more on lifestyle issues and their relationships with functional health, data from different studies suggested that people can improve their health via exercise, enough sleep, maintaining healthy body weight, limiting alcohol use and avoiding smoking. In addition to that, the ability to adapt and to self-manage have been suggested as core components of human health.

146 – The definition of general health encompasses

- a) desired physical comfort
- b) lack of infirmity or disease
- c) a multi-dimensional well-being
- d) existence of no mental problem

147 – Lifestyle choices are considered to be a aspect of health maintenance along with health science advancement.

- a) complementary
- b) contradictory
- c) mandatory
- d) regulatory

148 – According to the passage, in maintaining health status.

- a) physical activity is more important than socio-economic factors
- b) intelligent lifestyle does not support health sciences
- c) individuals' behavior has the important role
- d) self-management ability has an important role

149 – The findings of many studies have highlighted the association between health.

- a) self-satisfaction and general
- b) mental peace and physical
- c) lifestyle and functional
- d) nutrition and mental

150 – The passage takes a(n) standpoint towards the definition, maintenance and improvement of general health.

- a) unresolved
- b) comprehensive
- c) conservative
- d) inconclusive

Passage 3

COVID-19 is not only challenging global health systems but testing our common humanity. The UN Secretary-General called for solidarity with the world's poorest and most vulnerable who need urgent support in responding to the worst economic and social crisis in generations. "Now is the time to stand by our commitment to leave no one behind," the Secretary-General said.

To ensure that people everywhere have access to essential services and social protection, the UN has called for an extraordinary scale-up of international support and political commitment, including funding through the UN COVID-19 Response and Recovery Fund which aims to support low- and middle-income countries and vulnerable groups who are disproportionately bearing the socio-economic impacts of the pandemic.

This time of crisis must also be used as a chance to invest in policies and institutions that can turn the tide on inequality. Leveraging a moment when policies and social norms may be more malleable than during normal times, bold steps that address the inequalities that this crisis has laid bare can steer the world back on track towards the Sustainable Development.

151 - The text considers the way COVID-19 is managed as a/an regarding how successful we have been in reducing inequity among countries.

- a) suggested yardstick
- b) invalid measure
- c) imaginary platform
- d) customary method

152 - The UN Secretary-General's call for solidarity implies in combating COVID-19.

- a) localized cooperation
- b) rich countries' tendency
- c) lack of global equity
- d) sufficient resources

153 - The second paragraph aid delivery to countries in need.

- a) implicitly denies recent attention paid to
- b) underestimates the significance of
- c) highlights the need for
- d) fails to recognize the value of

154 - The writer considers the COVID-19 problem a for adopting new measures to distribute health resources reasonably.

- a) risky challenge
- b) disappointing occurrence
- c) frequent recurring incidence
- d) suitable opportunity

155 - The text implicitly views COVID-19 as a pandemic allocation of health resources and facilities globally.

- a) revealing uneven
- b) providing proper
- c) indicating sufficient
- d) appreciating appropriate

Passage 4

Some scientists believe that each person has a happiness set point influenced by both genetic and environmental factors. They also claim that a large part of a person's well-being is under his or her direct control and that happiness is a skill that can be learned. Through studying people who describe themselves as happy and engaged in life versus those who report feelings of depression and anxiety, neuroscientists have managed to pinpoint brain regions that exhibit corresponding activity. One study found that increased activity in the left side of the prefrontal cortex relates to a positive frame of mind, whereas heightened activity in the right side of the prefrontal cortex coincides with negative emotional states. In the case of happiness, the neurotransmitter dopamine relays information from the limbic system to the prefrontal cortex, and individuals with more sensitive dopamine receptors tend to be more cheerful. Some studies have shown that life circumstances such as winning the lottery or losing a partner do not permanently alter a person's fundamental temperament. Instead, individuals tend to return to their happiness baseline after the novelty of the event has worn off.

156 – According to the scientific studies on happiness,

- a) individuals fail to have any responsibility for their moods
- b) a person's happiness is partly determined through nurture
- c) genetics has a more important role than environment in determining happiness
- d) regions of the brain responsible for happiness and depression are yet to be discovered

157 – According to this passage, the person usually his/her happiness set point after leaving behind extreme experiences.

- a) abandons
- b) overestimates
- c) undermines
- d) regains

158 – According to the passage, activity in the of the brain could induce positive senses and feelings.

- a) corresponding central brain regions
- b) baseline of the limbic system
- c) left side of the prefrontal cortex
- d) right side of the prefrontal cortex

159 – It is said that there are some scientists who believe happiness is

- a) an acquired skill
- b) essentially a genetic tendency
- c) fundamentally a physical process
- d) an environmental phenomenon

160 – According to this passage, one's basic temperament tends to

- a) have no role in one's feeling of happiness
- b) be steadily altered by adverse life experiences
- c) be affected temporarily by life circumstances
- d) have a deep influence on his/her mental abilities

موفق باشید