

صبح جمعه

۸۸/۳/۲۹

الا بذکروا... قلمنن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
تعاونت آموزشی

دبيرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته :

رادیو بیولوژی و حفاظت پرتویی

سال تحصیلی ۸۸-۸۹

تعداد سوالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۶

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مستولین جلسه اطلاع رهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

دانلود سوالات آزمونهای علوم پزشکی مشاهده در صدها و کتابها و جزوای پیشنهادی قبول شده

فروش جزوای نقرات برتر آزمون کارشناسی ارشد کلید آزمونهای وزارت بهداشت و وزارت علوم

دَرْمَةٌ وَكَفَّةٌ وَلَبَّةٌ وَلَبَّةٌ وَلَبَّةٌ

فیزیک پرتوها

سؤال ۱ - شعاع اتم بوهر برای هر الکترون از کدام رابطه بدست می‌آید؟

$$r_n = \left(V \times 10^{-1} \right) \left(\frac{n}{Z} \right) \quad (ب)$$

$$r_n = \left(V \times 10^{-1} \right) \left(\frac{Z}{n} \right) \quad (الف)$$

$$r_n = \left(0.5292 \text{ Å} \right) \left(\frac{Z}{n} \right) \quad (د)$$

$$r_n = \left(0.5292 \text{ Å} \right) \left(\frac{n}{Z} \right) \quad (ج)$$

سؤال ۲ - کدام یک از موارد زیر به ترتیب مربوط به بروخورد از نوع ناکشسان و کشسان فوتون با ماده است؟

(ب) پردازندگی فتوالکتریک - پردازندگی رالی

(الف) پردازندگی تامسون - پردازندگی فتوالکتریک

(د) پردازندگی کامپتون - پردازندگی تولید جفت

(ج) پردازندگی تولید جفت - پردازندگی فتوالکتریک

سؤال ۳ - تضعیف فوتونی سه برابر ضخامت لایه $\frac{1}{10}$ جذب (Tenth Value Layer) حدوداً معادل چند برابر ضخامت لایه نیمه جذب (Half Value Layer) می‌باشد؟

(ب) ۱۰

(الف) ۵

(د) ۲۰

(ج) ۱۵

سؤال ۴ - عوامل مؤثر در مقدار بهره روشنایی تصاویر رادیوگرافی کدامند؟

(ب) بهره کوچک نمایی و بهره جریان و kVp

(الف) بهره کوچک نمایی و بهره جریان

(د) نویز کوانتمومی و بهره جریان

(ج) بهره کوچک نمایی و بزرگ نمایی

سؤال ۵ - انرژی پیوستگی لایه K تنکستن (Z=74) تقریباً برابر با keV می‌باشد. بنابراین، انتظار می-

رود که انرژی وابستگی لایه K اکسیژن (Z=8) در حدود چند keV باشد؟

(ب) ۰/۸۱

(الف) ۰/۳۲

(د) ۹/۲

(ج) ۹/۲

سؤال ۶ - به کارگیری عناصر نادر خاکی در مقایسه با تنگستات کلسیم در صفحات تشدید کننده رادیوگرافی موجب کاهش کدام یک از موارد زیر می‌شود؟

(ب) زمان پردازش

(الف) موتل صفحه

(د) دز بیمار

(ج) سرعت

سؤال ۷ - کدام یک از عوامل زیر دارای حداقل تأثیر بر روی تیزی تصویر فیلم رادیولوژی است؟

- ب) اندازه نقطه کانونی
- ج) ضخامت صفحه تشید کننده
- د) تماس بین فیلم و صفحه
- الف) نوع فیلم

سؤال ۸ - کدام یک از موارد زیر به عنوان عدم مزیت استفاده از صفحات تشید کننده محسوب می شود؟

- ب) کاهش تیزی لبه ها در تصویر
- ج) حساسیت کم آنها به پرتو
- د) فاکتور تقویت کوچک آنها
- الف) افزایش ذی پیغام

سؤال ۹ - اثر پاشنه (Heel effect) در مولد اشعه ایکس در کدام مورد بیشتر ظاهر می شود؟

- ب) زاویه آند بزرگتر
- ج) زاویه آند کوچکتر
- د) لبه آند
- الف) عمود بر محور آند-کاتد

سؤال ۱۰ - عدد CT یک پیکسل از کدام رابطه محاسبه می شود؟

$$(M_t = \text{ضریب تضعیف خطی بافت در پیکسل}, M_w = \text{ضریب تضعیف خطی آب})$$

$$\frac{1000 \times \left(\frac{\mu_w - \mu_t}{\mu_w} \right)}{(f) \quad \frac{1000 \times \left(\frac{\mu_t - \mu_w}{\mu_w} \right)}{ج) \quad \frac{1000 \times \left(\frac{\mu_w - \mu_t}{\mu_t} \right)}}}$$

سؤال ۱۱ - توانایی دوربین کاما در آشکار سازی میزان فوتون های برخورده با کدام ویژگی آشکارساز مشخص می شود؟

- ب) دقت
- الف) خطی بودن با انرژی
- د) حساسیت
- ج) قدرت تفکیک

سؤال ۱۲ - یک تحلیل گر ارتفاع پالس (PHA) به عرض پنجره ۲۰٪ چه انرژی هایی (keV) از پرتو گاما را آشکار می سازد؟

- ب) ۱۵۴-۱۲۶
- الف) ۱۴۰-۱۲۰
- د) ۱۶۸-۱۱۸
- ج) ۱۴۵-۱۳۵

سؤال ۱۳ - در تصویربرداری از تیروئید، بالاترین قدرت تفکیک با کدام نوع کولیماتور حاصل می شود؟

- ب) واگرا (Diverging)
- الف) سوراخ کوچک (Pinhole)
- د) حساسیت بالا (High Sensitivity)
- ج) انرژی بالا (High Energy)

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۸۸-۸۹

رشته: رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی

سؤال ۱۴ - برای بررسی عناصر کمیاب مانند آنتیموان، آرسنیک و مولیبدن از کدام روش استفاده می‌شود؟

(ب) شمارنده گاما

(الف) رادیوایمنواسی

(د) فعال سازی نوترونی

(ج) کیراندازی نوترون

سؤال ۱۵ - احتمال اینکه هسته ای در مدت زمان ۲ روز واپاشی نماید، چند درصد است (در صورتی که نیمه

عمر آن ۲۸ روز باشد؟

(ب) ۲/۵

۱/۲۵

(د) ۵

۳/۵

سؤال ۱۶ - حجم مورد نیاز برای تزریق یک مقدار اکتیویته خاص در یک روز از یک ماده رادیو اکتیو مایع با

نیم عمر ۱۴ روز محاسبه شده است. برای آنکه همان مقدار رادیو اکتیویته ۲ روز زودتر تزریق شود، حجم

مایع رادیواکتیو تزریقی باید چند درصد کاهش داده شود؟

(ب) ۵

۱

(د) ۱۵

۱۰

سؤال ۱۷ - در پرتو درمانی با دستگاه قله تراپی کبات - ۶۰ صحیح ترین گزینه کدام است؟

(الف) افزایش اندازه میدان، دز رسیده به مرکز میدان در عمق ۳ سانتیمتری را افزایش می‌دهد.

(ب) افزایش اندازه میدان، دز رسیده به مرکز میدان در عمق ۶ سانتیمتری را کاهش می‌دهد.

(ج) دورتر بردن بیمار از چشم، زمان پرتودهی برای رساندن دز به عمق ۳ سانتیمتری را کاهش می‌دهد.

(د) دورتر بردن بیمار از چشم، زمان پرتودهی برای رساندن دز به عمق ۳ سانتیمتری را افزایش می‌دهد.

سؤال ۱۸ - در گذر یک باریکه الکترونی 15 MeV یک دستگاه شتاب دهنده خطی پرتو درمانی از بافت نرم

بیمار، دز جذبی در راستای عمق پس از رسیدن به حد بیشینه دز چگونه کاهش می‌یابد؟

(ب) به صورت نمایی

(الف) به صورت خطی

(د) با آهنگ سریع تری نسبت به فوتون 15 MeV (ج) با آهنگ کندتری نسبت به فوتون 15 MeV

سؤال ۱۹ - مناسب ترین وسیله برای اندازه گیری دز بر روی پوست بیمار در هنگام پرتو درمانی کدام

می‌باشد؟

(ب) فیلم رادیوگرافی

(الف) اتاقک یونیزاسیون

(د) شمارشگر گایگر - مولر

(ج) دزیمتر ترمولومینسنس

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۸۸-۸۹

روش: رادیوبیولوژی و حفاظت بر توپی

سؤال ۲۰ - در پرتو درمانی با یک میدان فوتونی MV^6 صحیح ترین دلیل اینکه بیشینه دز در عمقی پایین قرار سطح پوست رخ می دهد کدام است؟

- (الف) به سمت جلو بودن پراکندگی اکثر الکترون‌ها و برد زیاد الکترون‌ها
- (ب) به سمت جلو بودن پراکندگی اکثر فوتون‌ها و برد زیاد فوتون‌ها
- (ج) به سمت جلو بودن پراکندگی اکثر الکترون‌ها و برد زیاد فوتون‌ها
- (د) به سمت جلو بودن پراکندگی اکثر فوتون‌ها و برد زیاد الکترون‌ها

سؤال ۲۱ - در پرتو درمانی با فوتون‌های مگا ولتاژ، چه روشی به طور معمول باعث افزایش نسبت دز بافت سالم به دز تومور می شود؟

- (الف) استفاده از فوتون‌هایی با انرژی بیشتر
- (ب) استفاده از حفاظ (شیلد) سربی در میدان برای ناحیه خارج از تومور
- (ج) کاهش همپوشی میدان‌ها خارج از ناحیه تومور
- (د) کاهش تعداد میدان‌ها

سؤال ۲۲ - بیشترین پراکندگی فوتون به خارج از محدوده میدان فوتونی در کدام حالت رخ می دهد؟

- (ب) دستگاه کیلو ولتاژ (سطحی)
- (د) انرژی MV^4 شتاب دهنده خطی
- (ج) انرژی MV^10 شتاب دهنده خطی

سؤال ۲۳ - اگر یک ذره باردار با انرژی $1 MeV$ در اتاق یون ساز، انرژی خود را صرف یون سازی نماید، در صورتی که ظرفیت اتاق برابر 10^{-11} فاراد باشد، ارتفاع پالس آن چقدر است (مقدار انرژی لازم برای تولید یک جفت یون $35eV$ است)؟

- (ب) $2/8 \times 10^{-4}$
- (د) $4/58 \times 10^{-11}$
- (الف) $4/58 \times 10^{-5}$
- (ج) $2/8 \times 10^{-4}$

سؤال ۲۴ - بازده آشکار سازی یک آشکار ساز برای یک ماده رادیواکتیو خاص ^{30}Cr درصد است. اگر خوانش یک نمونه از این ماده 120000 شمارش در دقیقه باشد، اکتیویته آن چند بکرل است؟

- (ب) ۱۳۳۲
- (د) ۳۹۹۹۶۰
- (الف) ۴۰۷۳۷
- (ج) ۶۶۶۶

رادیویولوژی

سؤال ۲۵ - حساس‌ترین مرحله تقسیم سلولی نسبت به پرتوهای یون‌سازکدام است؟

- (ب) متافاز
- (الف) پروفاز
- (ج) آنافاز
- (د) تلوفاز

سؤال ۲۶ - در کدام مرحله حاملگی، بروز ناهنجاری‌های آشکار (Gross Malformation) متحمل‌تر است؟

- (ب) ابتدای اندازه‌گیری
- (الف) انتهای دوره جنینی
- (د) ابتدای دوره جنینی
- (ج) انتهای اندازه‌گیری

سؤال ۲۷ - بیشتر جهش‌های (Mutation) ایجاد شده توسط پرتوهای یون‌ساز ... می‌باشد.

- (ب) مربوط به اولین نسل از فرزندان
- (الف) جهش‌های غالب
- (د) جهش‌های مغلوب
- (ج) جهش‌های خودپیغومی مختص اشعه

سؤال ۲۸ - توموری از 10^9 سلول کلونوژنیک تشکیل شده است. منحنی پاسخ - دز مؤثر با دز روزانه ۲ گری در هر جلسه فاقد شانه است و D_0 آن معادل ۳ گری می‌باشد. چند گری لازم است تا تومور با شанс ۹۰ درصد معالجه شود؟

- (ب) ۶/۹
- (الف) ۰/۶۹
- (د) ۶۹۰
- (ج) ۶۹

سؤال ۲۹ - کاتارکت ناشی از اشعه یون‌سازیک اثر ... می‌باشد.

- (ب) زودرس قطعی و دارای دز آستانه
- (الف) زودرس غیر قطعی و بدون دز آستانه
- (د) دیررس قطعی و دارای دز آستانه
- (ج) دیررس غیر قطعی و بدون دز آستانه

سؤال ۳۰ - بر اساس قانون برگونیه و تریباندو :

(الف) سلول‌های بنیادین حساسیت پرتویی بیشتری دارند.

(ب) سلول‌های تمایز یافته حساسیت پرتویی بیشتری دارند.

(ج) آهنگ متابولیکی بالا باعث افزایش مقاومت پرتویی سلول‌ها می‌شود.

(د) حساسیت پرتویی سلول مستقل از سرعت تکثیر آن می‌باشد.

سؤال ۳۱ - LD_{50/30} در کدامیک از مراحل زیر مشابه افراد بالغ است؟

- (ب) اندازه‌گیری
- (الف) قبل از لانه گزینی
- (د) در بدو تولد
- (ج) جنینی

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۸۸-۸۹

رشته: رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی

سؤال ۳۲ - نتیجه نهایی در یک اثر تک شکستگی غیر قابل ترمیم در یک کروموزوم به کدامیک از اشکال زیر مشاهده می‌شود؟

- ب) مضاعف شدگی
- الف) وارونگی
- ج) حذف انتهایی
- د) جابجایی

سؤال ۳۳ - بافت مغز استخوان از حساس‌ترین بافت‌های بدن در برابر پرتوهای یون ساز محسوب می‌شود. زیرا که از سلول‌های برخوردار است.

- ب) خود تجدید کننده و سلول‌های در حال تمایز
- الف) بنیادین پر توان و خود تجدید کننده
- ج) بالغ آماده ورود به گردش خون
- د) لنفاوی T و B

سؤال ۳۴ - کدامیک از محصولات ناشی از رادیولیزآب دارای مقدار عددی شاخص G بیشتری است؟

- ب) OH°, \bar{e}_{aq}
- الف) H°, \bar{e}_{aq}
- ج) OH°, H°
- د) فقط OH°

سؤال ۳۵ - کدامیک از سازوکارهای ترمیمی مؤثر در بازگشت مولکول‌های تغییر یافته به وضعیت قبل از تابش آنها در فاصله زمانی کمتری رخ می‌دهد؟

- ب) تجدید ساختار (Restitution)
- الف) ترکیب مجدد (Recombination)
- ج) ترمیم (Repair)
- د) اکسیژنه شدن (Oxygenation)

سؤال ۳۶ - کدامیک از پارامترهای زیر توأمًا معرف شانه منحنی می‌باشدند؟

- ب) D_∞, D_{q_0}
- الف) SF, D_∞
- ج) عدد D_∞, n
- د) D_{q_0}, n

سؤال ۳۷ - کدامیک از عبارات زیر بیان‌گر رابطه LET و RBE می‌باشد؟

- الف) بیشترین RBE در LET برابر با $\mu\text{m}/100\text{keV}$ ایجاد می‌شود.
- ب) با افزایش LET مقدار RBE به طور خطی افزایش می‌یابد.
- ج) با افزایش RBE، LET کاهش می‌یابد.
- د) مقدار RBE در LET بیش از $100\text{keV}/\mu\text{m}$ تغییر نمی‌کند.

سؤال ۳۸ - کدامیک از موارد زیر از منحنی پاسخ به دز خطی پیروی می‌کند؟

- ب) لوسیمی و کاتاراکتزاپی
- الف) لوسیمی و آسیب‌های ژنتیکی
- ج) آسیب‌های ژنتیکی و کاتاراکتزاپی
- د) لوسیمی، آسیب‌های ژنتیکی و کاتاراکتزاپی

سؤال ۳۹ - تندی معادل دز در فاصله ۱ متری از یک چشمی ^{60}Co برابر 10^5 میکروسیورت در ساعت می باشد. در صورتیکه بخواهیم تندی معادل دز را در این فاصله به 10 میکروسیورت در ساعت کاهش دهیم، از حفاظت سربی با ضخامت چند سانتی متر باید استفاده کنیم؟ (TVL) TVL برابر کیالت - 60 برابر 4 سانتی متر سرب می باشد)

- (ب) ۴
 (الف) ۲
 (ج) ۸
 (د) ۱۶

سؤال ۴۰ - تندی معادل دز در فاصله 80 متری از چشمی کیالت - 60 با پرتوزایی 10^3 گیگابکرل، چند میلی سیورت بر ساعت می باشد؟ (فاکتور گاما برای کیالت - 60 برابر $(mSv.m^2)/(GBq.h) = 351$ می باشد.)

- (ب) $70/2$
 (الف) $25/1$
 (ج) $25/2$
 (د) $70/1$

سؤال ۴۱ - در شرایط انرژی یکسان ($1MeV$)، از نظر اثر بیولوژیکی در بدن ذرات در کمترین درجه اهمیت هستند.

- (ب) گاما
 (الف) نوترون
 (ج) آلفا
 (د) پروتون

سؤال ۴۲ - کاربرد گردید جهت کدامیک از موارد زیر می باشد؟

- (ب) کاهش شرایط پرتوودهی
 (الف) کاهش پرتوگیری بیمار
 (ج) جذب پرتوهای پراکنده
 (د) افزایش دانسیته فیلم

سؤال ۴۳ - مهمترین دلایل استفاده از Tc^{99m} و Tl^{201} در تصویربرداری در پزشکی هسته‌ای کدام است؟

- (الف) ارزان بودن و نیمه عمر کوتاه
 (ب) انرژی بالای تابش و نیمه عمر کوتاه
 (ج) انرژی بالای 150 keV و نیمه عمر کوتاه
 (د) انرژی کمتر از 150 keV

سؤال ۴۴ - کدامیک از گزینه‌های زیر می تواند جهت جوابگویی به سوالات بیمار در مورد مقدار اشعه دریافتی از یک آزمون رادیوگرافی، مورد استفاده قرار می گیرد؟

- (الف) ALARA
 (ب) RBE
 (ج) BERT
 (د) MPD

سؤال ۴۵ - شخصی ذرهای جذبی زیر را دریافت می کند: 10 راد اشعه ایکس، 5 راد نوترون سریع، و 20 راد ذرات آلفا. دز معادل مجموع این شخص بر حسب میلی سیورت چقدر است؟ (فاکتور کیفی اشعه ایکس را یک و ذرات آلفا و نوترون را 20 در نظر بگیرید).

- (الف) $5/1$
 (ب) 51
 (ج) 510
 (د) 5100

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۸۹-۸۸

رشته: رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی

سؤال ۴۶ - کدامیک از برهمکنش‌های زیر در واکذاری انرژی پرتوهای نوترونی به هنگام عبور از بدن نقش اساسی دارد؟

- ب) غیر الاستیک با هیدروژن
- الف) الاستیک با هیدروژن
- ج) الاستیک با اکسیژن
- د) غیر الاستیک با اکسیژن

سؤال ۴۷ - حداقل دزی که به یک ارگان بحرانی در رادیوتراپی می‌توان داد چه نام دارد؟

- ب) دز درمانی
- الف) دز قابل تحمل
- ج) دز عمیق
- د) LD 50/30

سؤال ۴۸ - میزان کاهش تابش‌گیری در نتیجه تغییر شرایط از 80 kVp و 20 mAs به 70 kVp و 10 mAs چند میلی‌رنگن خواهد بود؟ تابش‌گیری اولیه 100 mR بوده است.

- ب) 175
- الف) 175
- ج) 347
- د) $65/3$

فیزیک عمومی

سؤال ۴۹ - در بزرگراهی، شب عرض پیچ 15° و شعاع پیچ 100-m است. در پیچ، اتومبیل با چه سرعتی بر حسب km/h حرکت کند تا نیروی بین لاستیکها و جاده عمود باشد؟

- ب) $32/4$
- الف) $16/2$
- ج) $45/5$
- د) $58/3$

سؤال ۵۰ - وزن جعبه مکعبی شکل، 890 نیوتن است. می‌خواهیم با وارد کردن یک نیروی افقی به یکی از کناره‌های بالایی جعبه، آن را بغلتانیم. کمترین نیروی لازم چند نیوتن است؟

- ب) 1780
- الف) 890
- ج) 245
- د) 720

سؤال ۵۱ - سنگی از بام ساختمانی به طور قائم به طرف پایین پرتاب می‌شود. سنگ از مقابله پنجره‌ای که 14 متر پایین‌تر از بام است با سرعت 22 m/s می‌گذرد و $2/8$ ثانیه پس از پرتاب به زمین می‌رسد. ارتفاع ساختمان چند متر است؟

- $$g = (9.8 \text{ m/s}^2)$$
- ب) $60/5$
 - الف) $52/5$
 - ج) $78/5$
 - د) $81/5$

سؤال ۵۲ - شخصی از پنجره‌ای به بلندی $1/5 \text{ m}$ توبی را می‌بیند که به طرف بالا صعود می‌کند و بعد به پایین بر می‌گردد. اگر کل مدت زمانی که توب در معرض دید بوده یک ثانیه باشد، توب چند متر از لبه فوقانی پنجره بالاتر رفته است؟

- $$g = (9.8 \text{ m/s}^2)$$
- ب) $1/150$
 - الف) $1/515$
 - ج) $1/105$
 - د) $1/055$

سؤال ۵۳ - فردی از بالای یک تپه یخی به شکل نیمکره شروع به لغزیدن می‌کند. اگر بین بدنه اصطکاک باشد، ارتفاع نقطه‌ای که فرد از تپه جدا می‌شود بر حسب ارتفاع تپه (R) برابر است با:

ب) $\frac{2}{3}R$

الف) $\frac{1}{2}R$

د) $\frac{3}{2}R$

ج) $\frac{1}{3}R$

سؤال ۵۴ - دو فنر را مطابق شکل به جرم M و به دیوارهای ثابت وصل می‌کنیم. کدام رابطه بسامد نوسان را نشان می‌دهد؟



الف) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k_1+k_2}{(k_1+k_2)M}}$

ب) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{M}{k_1+k_2}}$

ج) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k_1+k_2}{M}}$

د) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{(k_1+k_2)M}{k_1+k_2}}$

سؤال ۵۵ - جسمی بر اثر گرانش، سقوط کرده و نیروی گرانش روی جسم کار انجام می‌دهد. توان ایجاد شده توسط این نیرو ثابت است. جسم از حال سکون می‌افتد، در این حالت توان چه رابطه‌ای با زمان دارد؟

ب) $P = \frac{1}{2}mg^2t$

الف) $P = \frac{1}{2}mgt^2$

د) $P = mg^2t$

ج) $P = mgt^r$

سؤال ۵۶ - یک کتری برقی که با منبع ۱۲۰ ولت کار می‌کند می‌تواند در مدت ۴ دقیقه، نیم‌لیتر آب را از ۲۰ درجه به ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد برساند، با چشم‌پوشی از اتفاق گرما مقاومت گرمکن این کتری چند اهم است؟

ب) $41/2$

الف) $20/6$

د) $101/6$

ج) $82/4$

سؤال ۵۷ - در یک مدار جریان متناوب، معادلات جریان و اختلاف پتانسیل دو سر مدار عبارتند از:

$$V = V_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{4}) \quad I = I_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{8})$$

ب) سیم‌پیچ همراه با مقاومت

الف) سلف بدون مقاومت

د) خازن همراه با یک مقاومت

ج) یک خازن بدون مقاومت

سؤال ۵۸ - ذره‌ای با بار Q در نقطه P ثابت فرض می‌شود. ذره دیگری به جرم m و بار q - با سرعت ثابت بر روی دایره‌ای به شعاع r و به مرکز P حرکت می‌کند. یک عامل خارجی، کار W را روی ذره دوم انجام می‌دهد تا شعاع حرکت را به r برساند. W برابر است با:

$$\frac{qQ}{8\pi\epsilon_0} \left[\frac{r_1 - r}{r_1 r} \right] \quad (ب)$$

$$\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{r_1 - r}{r_1 r} \right] \quad (د)$$

$$\frac{qQ}{8\pi\epsilon_0} \left[\frac{r_1 - r}{r_1 - r_1} \right] \quad (الف)$$

$$\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{r}{r_1 - r} \right] \quad (ج)$$

سؤال ۵۹ - بسامد نوسان یک دوقطبی الکتریکی (P) را که گشتاور آن τ و لختی دورانی آن I است، برای دامنه‌های کوچک نوسان حول وضعیت تعادل در یک میدان الکتریکی یکنواخت (E) پیدا کنید؟

$$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{PE}{I}} \quad (ب)$$

$$\frac{1}{2\pi} \frac{PE}{I} \quad (د)$$

$$\sqrt{\frac{PE}{I}} \quad (الف)$$

$$\frac{PE}{I} \quad (ج)$$

سؤال ۶۰ - از سیمی به طول L جریان i عبور می‌کند. اگر این سیم به شکل یک پیچه دایره‌ای درآید، گشتاور نیروی وارد بر آن در یک میدان مغناطیسی معین B از چه رابطه‌ای بدست می‌آید؟ (حلقه‌ها موازی بودار میدان هستند).

$$\frac{L^2 i B}{4\pi N} \quad (ب)$$

$$\frac{4\pi L^2 i^2 B}{N} \quad (د)$$

$$\frac{2L^2 i B}{4\pi N^2} \quad (الف)$$

$$\frac{2L^2 i B}{4\pi N} \quad (ج)$$

سؤال ۶۱ - یک قرص پلاستیکی به شعاع R دارای بار q می‌باشد که به طور یکنواخت بر آن توزیع شده است. اگر این قرص با فرکانس f حول محورش بچرخد، میدان مغناطیسی حول مرکز قرص کدام گزینه است؟

$$\frac{2\mu_0 q f}{R} \quad (ب)$$

$$\frac{\mu_0 q}{2 R f} \quad (د)$$

$$\frac{\mu_0 q f}{R} \quad (الف)$$

$$\frac{\mu_0 q f}{2 R} \quad (ج)$$

سؤال ۶۲ - خازن مسطحی با صفحات دایره‌ای باردار می‌شود. رابطه مربوط به میدان مغناطیسی القایی به ازای شعاع‌های مختلف r کدام گزینه است؟

$$B = \frac{r}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \frac{dE}{dt} \quad (ب)$$

$$B = \frac{1}{2} \mu_0 \epsilon_0 r \frac{dE}{dt} \quad (د)$$

$$B = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \frac{dE}{dt} \quad (الف)$$

$$B = \frac{1}{2} \mu_0 \epsilon_0 \frac{dE}{dt} \quad (ج)$$

سؤال ۶۳ - دامنه میدان الکتریکی نور یک چشمه 1000 واتی در فاصله یک متری آن بر حسب $\frac{V}{m}$ چقدر است؟

با فرض اینکه نور چشمه تکفام بوده و به طور یکنواخت در تمام جهات گسیل می‌شود.

(ب) ۷۰

۲۵

(د) ۲۴۵

۱۴۰

(ج)

سؤال ۶۴ - کمینه قطر عدسی دایروی مورد نیاز جهت تفکیک دو نقطه به فاصله یک متر از یکدیگر، از فاصله 1000 متری چند میلی‌متر است؟ (طول موج نور $1\text{ }\mu\text{m}$ فرض کنید.)

(ب) 0.14

$1/4$

(د) 0.72

$1/7$

(ج)

سؤال ۶۵ - نوری با طول موج 700 نانومتر به طور عمودی بر روی تیغه‌ای به شکل گوه و با ضریب شکست $1/5$ می‌تابد. در طول این لایه 10 نوار روشن و 9 نوار تاریک تشکیل می‌شود. اختلاف ضخامت دو انتهای لایه چند میکرومتر است؟

(ب) $2/46$

$2/11$

(د) $1/89$

$2/1$

(ج)

سؤال ۶۶ - شدت یک صوت بلند ناخوشایند ممکن است برابر 54 dB باشد. بیشینه جابجایی مولکول‌های هوا در یک موج صوتی که بسامد آن 800 Hz است، چند میکرومتر می‌باشد؟ (چگالی هوا $1/29\text{ kg/cm}^3$ و سرعت صوت در هوا 340 m/s)

(ب) $6/6$

$2/2$

(د) $11/11$

$9/9$

(ج)

سؤال ۶۷ - دیاپازونی با بسامد 400 Hz را با سرعت 20 m/s از یک ناظر دور و به یک دیوار تخت نزدیک می‌کنیم. در صورتی که سرعت صوت در هوا را 340 m/s در نظر بگیریم، تعیین کنید چند زنگ در ثانیه انجام می‌شود؟

(ب) $5/5$

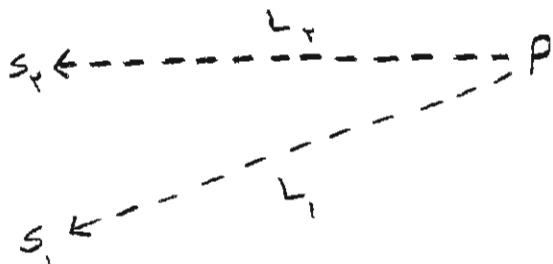
$4/7$

(د) 11

$9/4$

(ج)

سؤال ۶۸ - در شکل زیر، چشمehای صوتی S_1 و S_2 مشابه هستند و قله‌های موج خود را همزمان می‌فرستند (یعنی هم‌فازند). به ازای چه مقادیری از $L_1 - L_2$ تداخل سازنده حاصل و یک صدای بلند در نقطه P شنیده می‌شود؟



(الف) $L_1 - L_2 = \pm n\lambda$

(ب) $L_1 - L_2 = \pm \frac{n}{\lambda}$

(ج) $L_1 - L_2 = \pm \frac{2n}{\lambda}$

(د) $L_1 - L_2 = \pm 2n\lambda$

سؤال ۶۹ - یک مول از گاز کامل دو اتمی، در یک تحول آدیباًتیک از دمای T_1 به دمای T_2 می‌رسد. میزان کار انجام شده در این تحول کدام است؟

(ب) $\frac{5R}{2}(T_2 - T_1)$

(الف) $R(T_2 - T_1)$

(د) $\frac{V}{2}R(T_2 - T_1)$

(ج) $\frac{V}{5}(T_2 - T_1)$

سؤال ۷۰ - ۴ کیلوگرم آب 20°C و یک کیلوگرم آب 6°C را با هم مخلوط می‌کنیم. تغییر آنتروپی سیستم

چند $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ است؟

(الف) $40/4$

(ب) $28/2$

(د) $-16/7$

(ج) $-8/2$

سؤال ۷۱ - انتقال گرما از طریق تابش از بدن شخصی که به حالت برهمه در یک اتاق تاریک با دمای 20°C ایستاده است چند وات است؟ دمای پوست شخص را 22°C و مساحت پوست وی را $1/5 \text{m}^2$ در نظر بگیرید. ضریب تابندگی را $97/0$ و ثابت استفان بولتزمن را $10^{-8} \times 67/5$ در نظر بگیرید.

(ب) ۱۱۶

(الف) ۹۷

(د) ۱۴۸

(ج) ۱۲۸

سؤال ۷۲ - به هنگام پاشویه، چند گرم الکل باید از سطح بدن یک شخص ۷۰ کیلوگرمی تبخیر شود تا دمای بدن وی $1/5^{\circ}\text{C}$ کاهش یابد؟ گرمای ویژه بدن انسان را 82 Cal/g و گرمای نهان تبخیر الکل را 2.4 Cal/g در نظر بگیرید.

(ب) ۴۲۷

(الف) ۲۷۲

(د) ۵۰۲

(ج) ۴۷۲

بیولوژی سلوالی

سوال ۷۳ - در مناطق ویژه‌ای از غشای پلاسمایی سلول به نام قایق‌های لیپیدی (Lipid rafts) معمولاً انتقال توسط کدامیک از پروتئین‌های زیر انجام می‌گیرد؟

- الف Clathrin
ـ Cop II (ج)
ـ Caveolin (د)
ـ Cop I (ب)

سوال ۷۴ - جهت بررسی یک نمونه با میکروسکوپ الکترونی، ضخامت نمونه تقریباً چقدر است؟

- الف) ٥٠ نانومتر
ج) ١٠٠ نانومتر
ب) ٥ ميكرومتر

سوال ۷۵ - جهت مطالعه حضور یک زن در ژنوم انسان کدام تکنیک مناسب است؟

- PCR (الف) Real Time- PCR (ج)
Quantitive PCR (د) RT-PCR (ب)

سوال ۷۶ - کدام پدیده عامل ایجاد پرتوئین‌های ایزوفرم می‌باشد؟

- الف) توالی ڈن ہا
ج) آلترا ناتیو اسپلائیسینگ

سوال ۷۷ - CD8 شاخص کدام سلول است؟

- الف) T کمک کننده
ب) سرکوب کننده
ج) B
د) ماکروفاز

سوال ۷۸ - اپیزوم چیست؟

- (ج) اتصال دو کروموزوم از سر به سر

سوال ۷۹ - نقش پروتئوزوم چیست؟

- (الف) تبدیل پیتید به پلی پیتید
 - (ب) تبدیل پلی پیتید به میکرتوبول
 - (ج) تبدیل پلی پیتید به پیتید کوچک
 - (د) تبدیل پلی پیتید های کوچک به پلی پیتید های بسیار بزرگ

سوال ۸۰ - کدام اسید آمیخته هیدروفنیل است؟

- الف) لوسين
ج) فنبل آلانين

سؤال ۸۱ - Bar body چیست؟

- (ب) کروموزوم فعال مونوزومی
- (د) کروموزوم Y فعال

- (الف) کروموزوم اضافی تریزویی
- (ج) کروموزوم X غیر فعال

سؤال ۸۲ - نقش آنزیم توپوایزومراز چیست؟

- (ب) شکستن زنجیره جانبی کربوهیدرات ها
- (د) تشکیل RNA دو رشته ای

- (الف) اتصال دو پروتئین با یکدیگر
- (ج) شکستن زنجیره DNA

سؤال ۸۳ - فعالیت کدام آنزیم عامل اتصال دو نوکلئوتید با یکدیگر است؟

- (ب) دی سولفیداز
- (د) فسفوکربوکسیلاز

- (الف) فسفات هیدرولاز
- (ج) فسفودی استراز

سؤال ۸۴ - کدون آغازگر سنتز پروتئین کدام است؟

- (ب) UAA
- (د) AUG

- (الف) UGA
- (ج) UAG

سؤال ۸۵ - RNA پلیمراز II تقریبا چند جفت باز مکمل را از یکدیگر جدا می کند؟

- (ب) ۱۲-۱۴
- (د) ۴۵-۶۳

- (الف) ۵-۷
- (ج) ۲۲-۲۸

سؤال ۸۶ - هتروکروماتین چیست؟

- (الف) نواحی روشن، دور از غشاء هسته و حاوی DNA باز
- (ب) نواحی تاریک، مرتبط با غشاء هسته و حاوی DNA متراکم
- (ج) نواحی روشن، دور از هسته و حاوی DNA نیمه متراکم
- (د) نواحی تاریک، مرتبط با غشاء هسته و حاوی DNA باز

سؤال ۸۷ - نقش PolyA در روند رونویسی چیست؟

- (ب) آلترياتيواسپلاسينج
- (د) توقف رونویسی

- (الف) شروع رونویسی
- (ج) افزایش رونویسی

سؤال ۸۸ - معمولاً کوتاهترین فاز تقسیم میتوز کدام است؟

- (ب) آنافاز
- (د) ثلوفاز

- (الف) پروفاز
- (ج) متافاز

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۸۹-۸۸

رشته: رادیو بیولوژی و حفاظت پرتویی

سوال ۸۹ - DNA توسط کدامیک از رشته های زیر به غشای داخلی هسته متصل می گردد؟

- الف) فيبرونكتين
ج) لامين
ب) ويترونكتين
د) نوكليوتين

سوال ۹۰ - در انتهای ۳' یک قطعه DNA کدام گروه قرار دارد؟

- الف) هيدروكسيل
ج) كربوكسيل

سؤال ۹۱- انتهای مثبت فیلامنٹ‌های اکتین تو سطح کدام پروتئین ثابت می‌شود؟

- الف) CapZ
الج) nebulin
ب) titin
د) Tropomodulin

سؤال ۹۲ - پروتئین‌هایی که بخوبی در مجرای شبکه آند و پلاسمیک تا نخورند در سیتوپلاسم توسعه کدام عامل تحریب می‌شوند؟

- الف) ريبوزوم
ج) پروتئازوم



ب) ميكروزوم
د) ليزوبيزم

سوال ۹۳ - پردازش هسته‌ای mRNA توسط کدامیک انجام می‌گیرد؟

- الف) نوکلئوزوم
ج) فتکتورهای رونویسی

سوال ۹۴ - در تقسیم میتوز کروماتیدهای خواهری قبل از مرحله آنفاز توسط کدام پروتئین در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؟

- الف) Securin
الج) Condensin

سؤال ۹۵ - mRNA میتوکندری در کجا ترجمه می‌گردد؟

- الف) ۳۰ درصد در میتوکندری و ۷۰ درصد در سیتوپلاسم
ب) ۷۰ درصد در میتوکندری و ۳۰ درصد در سیتوپلاسم
ج) تمامی در داخل میتوکندری
د) تمامی در داخل سیتوپلاسم

سؤال ۹۶ - حاصل اکسیداسیون اسید چرب در پراکسی زوم چیست؟

- الف) ATP
ب) ADP
ج) گروه هیدروکسیل

دیاضی علمو می و آمار

سوال ۹۷- انحنای منحنی مسطحه $y = 2x^3 + 3$ در $x = -1$ کدام است؟

$$\frac{4}{\sqrt{17}} \quad (\text{ب})$$

الف) $\frac{4}{17}$

سؤال ۹۸ - معادله صفحه‌ای که از نقاط $(1, 2, 0)$ و $(-1, 1, 0)$ گذشته و بر صفحه‌ای به معادله $2x - 3y + z = 3$ عمود باشد کدام است؟

$$-\nabla x + y + \nabla z - \zeta = 0 \quad (\text{c})$$

$$Vx + y - 11z + 2 = 0 \quad (\text{ف})$$

سوال ۹۹ - ماگزینیم مقدار مشتق جهت‌دار (سوئی) تابع $h(x,y) = x \tan y$ در نقطه $(2, \frac{\pi}{4})$ کدام است؟

$\sqrt{17}$ (ب)

٢) الف

سوال ۱۰۰ - معادله صفحه مماس بر $xy + 2x - z = 4$ در نقطه (-۲ و ۱ و ۲) کدام است؟

$$x - y + z + v = 0 \quad (\textcircled{b})$$

$$4x - y - z = 1 \quad (\text{الف})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\cot^2 x}$$

سوال ۱۰۱ - مقدار حد زیر کدام است؟

$$e^{-\frac{X}{2}}$$

١) (الف)

سوال ۱۰۲ - نقطه بحرانی تابع $F(x,y) = (y-2)\ln(xy)$ کدام است؟

الف) نقطه بحثی ندادن

٢٩

۴۹٪

سوال ۱۰۳ - $\frac{1}{2}$ افراد مبتلا به نوعی بیماری در سن ۳۰ سالگی، $\frac{1}{3}$ آنها در سن ۳۳ سالگی و بقیه در سن ۳۶ سالگی در معرض اشتعه قرار گرفته‌اند. میانگین سن در معرض اشتعه قرار گرفتن افراد مذکور، برابر است با:

٣١ (ب)
٣٣ (د)

٣٢ (ج)

سؤال ۱۰۴ - ضریب تغییرات نمونه‌ای ۴ و ۵ و ۶ کدام است؟

ب) ۱

الف) $\frac{1}{5}$

ج) ۲

د) ۵

سؤال ۱۰۵ - واریانس نمونه‌ای اعداد ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵ کدام است؟

ب) ۲

الف) ۱

ج) $\frac{2}{5}$

سؤال ۱۰۶ - در توزیع نرمال استاندارد کدام گزینه صحیح است؟

ب) میانگین و انحراف معیار برابر است.

الف) میانگین برابر ۱ است.

د) میانگین از انحراف معیار بزرگتر است.

ج) میانگین از انحراف معیار کوچکتر است.

سؤال ۱۰۷ - اگر Z دارای توزیع نرمال استاندارد باشد، کدام گزینه صحیح است؟

ب) $p(z \geq 1) > p(z \leq -1)$

الف) $p(z > 0) = p(z < 0)$

د) $p(z \leq 1) \leq 0.5$

ج) $p(z \geq 2) = 0.5$

سؤال ۱۰۸ - احتمال ابتلا به سرطان در فردی که در معرض اشعه قرار می‌گیرد برابر $\frac{1}{20}$ است. احتمال آنکه دو فرد خاص که در معرض اشعه قرار گرفته‌اند هر دو مبتلا به سرطان شوند، چقدر است؟

ب) $\frac{2}{20}$

الف) $\frac{1}{20}$

د) $2e^{-0.05}$

ج) $\frac{1}{400}$

فیزیولوژی

سؤال ۱۰۹ - منظور از دوره نهفته (Latent period) در فعالیت الکتریکی نورون‌ها چیست؟

الف) فاصله زمانی بین دو پتانسیل عمل

ب) مرحله غیر فعال شدن کانال‌های یونی سدیمی وابسته به ولتاژ

ج) فاصله زمانی بین تحریک نورون و شروع پتانسیل عمل

د) مرحله زمانی از آستانه تولید تا قله پتانسیل عمل

سؤال ۱۱۰ - کدام گزینه در شل شدن عضله اسکلتی نقش دارد؟

الف) فسفریل‌اسیون سر میوزین

ب) فعالیت کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ

ج) فعالیت پمپ کلسیمی غشاء شبکه سارکوپلاسمی

د) تشکیل کمپلکس کلسیم - تروپونین

سؤال ۱۱۱ - اثر کاهش غلظت یون هیدروژن پلاسما چیست؟

- (الف) افزایش تحریک پذیری سلول عصبی
- (ب) مهار کانال‌های سدیمی
- (ج) عدم انتشار پتانسیل عمل
- (د) بسته شدن دریچه کانال‌های پتانسیمی

سؤال ۱۱۲ - تحریک اعصاب سمپاتیک قلبی منجر به کاهش کدامیک از موارد زیر می‌شود؟

- (الف) نفوذپذیری به کلسم
- (ب) نفوذپذیری به سدیم
- (ج) زمان هدایت جریان از دهلیز به بطن
- (د) تیروئی انقباضی دهلیزها

سؤال ۱۱۳ - در ارتباط با فیلتراسیون مویرگی جمله صحیح کدام است؟

- (الف) در عروق کبدی منافذ مویرگی گشادترین منافذ عروقی موجود در بدن است.
- (ب) برای عبور استیدهای چرب از دیواره مویرگ، کانال‌های ویژه چربی وجود دارد.
- (ج) مویرگ‌های بدن همیشه باز بوده و خون در آنها جریان دارد.
- (د) افزایش فشار انکوتیک خارج سلولی موجب کاهش فیلتراسیون می‌شود.

سؤال ۱۱۴ - در کنترل مرکزی گردش خون، جمله صحیح کدام است؟

- (الف) بارو رسپتورها حساس به تغییرات فشار بوده و از فشار ۶۰ میلی‌متر جیوه به بالا فعال می‌شوند.
- (ب) کمو رسپتورها، پیام پایین آوردن فشار خون را به مرکز وازو موتور ارسال می‌کنند.
- (ج) مرکز وازو موتور در کف بطن چهارم قرار دارد.
- (د) مرکز وازو موتور یک تون گشاد کننده پاراسمپاتیک عروقی به پایین ارسال می‌کند.

آناتومی

سؤال ۱۱۵ - مجرای نازو لاکریمال در کدام ناحیه زیر اشک را تخلیه می‌کند؟

- (الف) مآتوس فوقانی بینی
- (ب) مآتوس میانی بینی
- (ج) مآتوس تحتانی بینی
- (د) سینوس فکی

سؤال ۱۱۶ - صفراء و شیره لوزالمعده به کدام بخش از دستگاه گوارش می‌ریزد؟

- (الف) دئودونوم
- (ب) ژئنوم
- (ج) ایلئوم
- (د) معده

سؤال ۱۱۷ - زانه پستانی (Mastoid Process) جزء کدامیک از استخوانهای زیر است؟

- (الف) Frontal
- (ب) Occipital
- (ج) Sphenoid
- (د) Temporal

سؤال ۱۱۸ - همه عناصر زیر در بطن‌های طرفی نیمکرهای مخ قابل رویت هستند، بجز:

- (الف) هسته عدسی شکل (Lentiform)
- (ب) هسته دم دار (Caudate)

- (ج) Thalamus
- (د) تیغه شفاف (Septum Pellucidum)

سؤال ۱۱۹ - تمام عناصر زیر در تشکیل مفصل زانو شرکت دارند، بجز:

(ب) Femor

(الف) Patella

(د) Tibia

(ج) Fibula

سؤال ۱۲۰ - عصب فرنیک به تمام عناصر زیر عصب می‌دهد، بجز:

(ب) پریکاردلیفی

(الف) دیافراگم

(د) اپیکارد

(ج) لایه خارجی پرده جنب

زبان عمومی

Part one: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each one is followed by several questions about it. Choose the one best answer, (a), (b), (c), (d) to each question. Then on your answer sheet, fill in the space that corresponds to the letter of the answer you have chosen. Base your answer to each question on the information given in the passage only.

Passage one:

There is extensive international research documenting the ways in which the health status of different age groups is significantly determined by social and economic conditions as well as by therapeutic care or personal health behaviors. Social determinants of health are social and economic conditions that influence the health of individuals and communities.

While people of all ages should maintain good health, young people face special challenges as they transit from childhood to adulthood. With the onset of puberty, the body changes to accommodate physical and emotional growth, but it also marks one of the most vulnerable stages in a young person's social life. During this time, females tend to struggle more than males with body image and self-esteem issues which can lead to dangerous eating disorders and even death. On the other hand, substance abuse, depression, self-mutilation and suicide have higher incident rates in males than females and if left untreated, these health concerns may lead to permanent mental and physical damage.

121) It is implied from the paragraph that the childhood-to-adulthood transition period

-
- a. happens quite smoothly
- b. is similar to other stages of life
- c. is of special significance
- d. easily overcomes psycho-social risks

122) The text implies that at puberty, one is

- a. particularly immune against social discomforts
- b. more vulnerable to psycho-social hazards
- c. still indifferent to social discomforts
- d. more likely to follow socioeconomic conventions

123) The text norms and values followed by males and females at puberty.

- a. differentiates between
- b. remains silent about
- c. proves to be in favor of
- d. categorically rejects

124) Eating disorders among females at puberty are usually self-esteem and body image issues common in this period.

- a. independent of
- b. irrelevant to
- c. the consequence of
- d. applied to

125) Problems like depression and self-mutilation are during puberty.

- a. more prevalent among males
- b. more common among females
- c. nowadays less common among both sexes
- d. equally distributed among males and females

Passage two:

Adolescence itself is a cultural construct that varies across settings and contexts. In terms of the future health status of countries and regions, however, the period of adolescence can generally be considered the “gateway” and the period of youth the “pathway” to adult health. Attention must be paid to the health of adolescent and youth populations irrespective of their size, yet adolescents (10- to 19-year-olds) remain largely invisible, and youth (15- to 24-year-olds) often disappear from the data screens because of inappropriate or convenience clustering. Even in the referential Global Burden of Disease survey, data on key conditions are aggregated in a cohort comprising 15- to 29-year-olds. National demographic and health surveys, however, are now (more often than previously) structured to pinpoint young people.

In many countries, including India and Senegal, up to a third of the population are between the ages of 10 and 24. In other countries, such as France, the demographic pyramid long ago evolved into a cylinder, with fewer young people supporting an aging population; this phenomenon is becoming more prevalent in emerging economies such as the Republic of Korea. Some transitional economies, in particular the Russian Federation, are experiencing rapid drops in fertility – even to below replacement levels – but still have a sizeable youth population.

126) According to this reading selection, adolescence is

- a. overestimated in most settings and contexts
- b. viewed differently in different cultures
- c. paid adequate attention throughout the world
- d. valued more in France than in South Korea

127) The writer believes that adolescents and youth

- a. deserve more attention than other age groups
- b. should be included in one large category regarding key issues
- c. have lost their productivity in some developed countries
- d. are somehow ignored as distinct and separate groups

128) Attention to adolescents and youth's key conditions

- a. requires more consideration due to their large population
- b. has led to rapid economic growth in some countries
- c. must be independent of their population size
- d. has been replaced by growing care for the aging population

129) The reason why adolescents and youth remain invisible is

- a. their making up a small population
- b. their inclusion in a larger age category
- c. drops in the productivity of some transitional economies
- d. fewer international demographic and health surveys on them

130) The second paragraph refers to the fact that in some countries the youth population

- a. is increasing rapidly
- b. exceeds the aging population
- c. is managing the economy
- d. has dropped significantly

Passage three:

The mandate to assure and protect the health of the public is an inherently moral one. It carries with it an obligation to care for the well being of others and it implies the possession of an element of power in order to carry out the mandate. The need to exercise power to ensure health and at the same time to avoid the potential abuses of power are at the crux of public health ethics.

Until recently, the ethical nature of public health has been implicitly assumed rather than explicitly stated. Increasingly, however, society is demanding explicit attention to ethics. This demand arises from: technological advances that create new possibilities, and with them, new ethical dilemmas; new challenges to health such as the advent of human immunodeficiency virus; abuses of power, such as the Tuskegee study of syphilis; and an increasingly pluralistic society in which we can no longer simply adopt the values from a single culture or religion, but we must work out our common values in the midst of diversity.

131) An important part of public health ethics is having the to implement effective policies.

- a. obligation
 - b. insurance
 - c. protection
 - d. authority

132) It is stated that new ethical dilemmas

- a. have resulted in the abuse of power
 - b. are consequences of technological advances
 - c. have led to new challenges in health issues
 - d. are creating new possibilities in health strategies

133) The writer believes that in a pluralistic society

- a. one should look for a single culture
 - b. there are fewer dilemmas
 - c. there are more cases of power abuse
 - d. shared values help avoid dilemmas

134) The new technological advances

- a. necessitate direct attention to ethics
 - b. have given rise to pluralistic societies
 - c. assist man to overcome new challenges to health
 - d. have contributed to ethical nature of public health

135) The underlined it (line 2) refers to

- a. mandate
 - b. obligation
 - c. well being
 - d. public health

Passage four:

Scientists have established that influenza viruses taken from man can cause the disease in animals. In addition, man can catch the disease from animals. In fact, a great number of wild birds seem to carry the virus without showing any evidence of illness. Some scientists conclude that a large family of influenza viruses may have evolved in the bird kingdom, a group that has been on the earth 100 million years and is able to carry the virus without contracting the disease. There is even convincing evidence to show that virus strains are transmitted from place to place and from continent to continent by migrating birds.

It is known that two influenza viruses can recombine when both are present in an animal at the same time. The result of such recombinations is a great variety of strains containing different H and N spikes. This raises the possibility that a human influenza virus can recombine with an influenza virus from a lower animal to produce an entirely new spike. Research is underway to determine if that is the way that major new strains come into being. Another possibility is that two animal influenza strains may recombine in a pig, for example, to produce a new strain which is transmitted to man.

136) According to the passage, scientists have discovered that influenza viruses

- a. cause ill health in wild birds
- b. do not necessarily cause symptoms in birds
- c. are rarely present in wild birds
- d. weaken when transferred from animals to man

137) It is known that influenza virus

- a. was found in a group of very old birds
- b. are often found in wild diseased birds
- c. evolved before 100 million years ago
- d. can survive in many different places

138) According to the passage, a great variety of influenza strains can appear after

- a. H and N spikes are recombined
- b. diseased animal viruses are combined
- c. dissimilar types of virus recombine
- d. two identical viruses are combined

139) New strains of viruses are produced by the combination of genes from

- a. two groups of migrating birds
- b. a human virus and an animal virus
- c. diseased lower animals
- d. people with influenza

140) According to this paragraph, influenza viruses are NOT produced when

- a. two influenza viruses recombine in the same animal
- b. animal viruses recombine with human viruses
- c. two animal viruses recombine in one animal
- d. two animal viruses recombine in a human

Passage five:

Hand washing, a simple habit most people do without thinking, is one of the best ways to avoid getting sick. You daily accumulate germs from a variety of sources, such as direct contact with people, contaminated surfaces, food, even animals and animals waste. Despite the proven health benefits of hand washing, if you don't wash your hands frequently enough, you can infect yourself and others by touching common surfaces, such as doorknobs.

Infectious diseases commonly spread through hand to hand contact include the common cold, and several gastrointestinal diseases. While most people recover from a cold, flu can be much more serious. Pneumonia and flu, in combination, rank high among mortality causes among Americans.

Antibacterial soaps, increasingly popular today and no more effective at killing germs than regular soap, often make bacteria immune to the products antimicrobial agents – making it even harder to fight these germs in the future.

Antimicrobial wipes or towelettes, although as effective as soap and water, are not as good as alcohol-based sanitizers, excellent alternatives particularly when soap and water aren't available; they are actually more effective in killing bacterial and viruses

that cause disease. Commercially prepared hand sanitizers contain ingredients that help prevent skin dryness can result in less skin dryness and irritation than hand washing.

141) Most people wash their hands

- a. as force of habit
- b. because they constantly think about infecting others.
- c. to avoid catching colds.
- d. because washing with water prevents dryness

142) Flu and cold

- a. are common sources of daily infections
- b. are both serious infections
- c. can, in combination, be extremely dangerous
- d. can be prevented by using antibacterial soaps.

143) The author implies that people

- a. are aware of the advantages of various washing methods
- b. prefer soap and water to alcohol to clean their hands.
- c. use alcohol – based sanitizers to clean doorknobs.
- d. fail to wash their hands often enough

144) Towelettes are

- a. alcohol based soaps
- b. better than soap and water
- c. often commercially prepared and aggravate dryness
- d. as good as soap and water, but less effective than alcohol – based sanitizers.

**145) The text says and washing with can often make germs
resistant**

- a. alcohol based sanitizers
- b. antibacterial soaps
- c. regular soaps
- d. antimicrobial wipes

Part two: Vocabulary

Directions: The following are incomplete sentences. Below each one are four words or phrases marked (a), (b), (c), (d). Choose the one word or phrase which best completes the sentence.

146) All victims of illness or injury exposed to a cold environment for periods of time should always be suspected for hypothermia.

- a. negligible
- b. prolonged
- c. contracted
- d. instant

147) The aged lose important mechanisms that increase heat production when going from a warm to a cold environment.

- a. compensatory
- b. entertaining
- c. supplementary
- d. refraining

148) When one and the sweat reaches the skin surface, the water vaporizes and evaporates as the wind sweeps across the body.

- a. expires
- b. inspires
- c. retires
- d. perspires

149) Body heat is lost by radiation in the form of infrared heat rays being the body to the surroundings.

- a. emitted from
- b. submitted to
- c. secreted from
- d. admitted to

150) Though no one would deny that upbringing and environment play important roles in the making of a criminal, scientists increasingly that biology also plays a significant part.

- a. suspect
- b. complain
- c. forbid
- d. require

151) Research into human head and brain injury has pinpointed areas of the brain where impairment can aggression.

- a. violate
- b. reestablish
- c. trigger
- d. conserve

152) Adolescence is a timely period to healthy eating and lifestyle behaviors, thereby preventing nutrition-related diseases in adulthood.

- a. consolidate
- b. declare
- c. constrain
- d. forbid

153) The strain of influenza responsible for the 1918 pandemic was so that more than 20 million people died.

- a. inoffensive
- b. transitory
- c. virulent
- d. lenient

154) Rachel Carson, an American biologist, wrote “silent spring” to warn people of the dangers of unrestricted use of chemical pesticides and as a result a movement to save the environment.

- a. aborted
- b. launched
- c. subdued
- d. halted

155) Certain solvents are highly Therefore, to prevent fires, read the labels and follow the directions for proper storage and disposal.

- a. irresistible
- b. irresponsible
- c. combustible
- d. compatible

156) Signs and symptoms of passive-aggressive behavior include , resentment and opposition to the demands of others.

- a. collaboration
- b. compliance
- c. stubbornness
- d. submission

157) An unconscious coping mechanism known as denial gives you time to adjust to a(n) situation.

- a. distressing
- b. persuasive
- c. acceptable
- d. exceptional

158) After the appropriate prescription, the injured man's wounds are rapidly.

- a. healing
- b. vanishing
- c. relapsing
- d. deteriorating

159) The kidney any products the body needs and secretes waste materials as urine.

- a. releases
- b. resurfaces
- c. reabsorbs
- d. removes

160) In many countries, patient education is an important nursing

- a. campus
- b. focus
- c. locus
- d. bonus

موفق باشید