

عصر پنجشنبه

۸۹/۳/۲۷

الابدکرا...تطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیر خانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی بهداشت محیط

سال تحصیلی ۸۹-۹۰

تعداد سوالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۷

مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

شماره داوطلبی: .....

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت هر گونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

◀ توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد ▶

مهندسی بهداشت محیط

کلیات بهداشت محیط

سؤال ۱ - برای کنترل آنگ در استخرهای شنا، میزان سولفات مس به ازای هر میلیون گالن آب، چند پوند توصیه شده است؟

الف) ۱۰ (ب) ۵

ج) ۲ (د) ۱

سؤال ۲ - کدام گزینه جزء عوامل تراتوزن می باشد؟

الف) متیل مرکوری (ب) کرم سه ظرفیتی

ج) فلئو رانتن (د) ۲،۴،۶ تری کلروفلن

سؤال ۳ - مدت زمان زنده ماندن کدام عامل در آب بیشتر است؟

الف) انتوموبا هیستولیتیکا (ب) سالمونلاتیفی

ج) اووسیست کریپتو سپوریدیوم (د) باکتریهای کلیفرم

سؤال ۴ - کدام عامل با حداقل تعداد میکروارگانیسم باعث ایجاد بیماری می گردد؟

الف) کوکسیلا بورنتی (ب) شیسستوزوما

ج) سالمونلاتیفی (د) ویبریوکلا

سؤال ۵ - کدام گزینه علائم مسمومیت با فلز روی می باشد؟

الف) حالت تهوع، اسهال، سیاه شدن دندانها (ب) درد در دهان، گلو، اسهال

ج) کبود شدن بدن، ضعف، بی حالی (د) سر درد، آنمی، خون در ادرار

سؤال ۶ - کدام قارچ عامل تولید افلاتوکسین است؟

الف) آش لیا (ب) پنسیلیوم

ج) کاندیدا (د) اسپرژیلوس فلاوس

سؤال ۷ - کدام عامل برای غیر فعال شدن نیاز به دما و زمان بیشتری دارد؟

الف) سم کلستریدیوم بوتولینوم (ب) کلستریدیوم بوتولینوم

ج) اشرشیاکلی (د) سالمونلا تیغوزا

سؤال ۸- کدام دسته از بیماریها از طریق حشرات منتقل می شود؟

- الف) تیفرس اندمیک ، تب Q ، تولارمی  
 ب) سیاه زخم، کلرا، تب پاراتیفوئید  
 ج) توپرکلوزیس، میلیودوزیس، سالمونلوزیس  
 د) زیاردیازیس، بالانتیدیازیس، آمیبیازیس

سؤال ۹- فشار صوت برابر  $0.2$  بار، مساوی چند دسی بل می باشد؟

- الف) ۱۰  
 ب) ۵  
 ج) ۶۰  
 د) ۲۰

سؤال ۱۰- کدام دستگاه برای اندازه گیری صوت و فشار صوت کمپلکس بر اساس توزیع فرکانس کاربرد دارد؟

- الف) Sound Analyzer  
 ب) Cathod-Ray Osillograph  
 ج) Noise Desimeter  
 د) Sound Level meter

سؤال ۱۱- یک ماده دارای ضریب جذب ( $\alpha$ ) برابر  $0.8$  است چند در صد انرژی صوت را جذب می نماید؟

- الف) ۴۰  
 ب) ۸۰  
 ج) ۹۰  
 د) ۹۵

سؤال ۱۲- سرعت امواج الکترومغناطیس در خلاء کدام گزینه بر حسب m/s می باشد؟

- الف)  $3 \times 10^8$   
 ب)  $5 \times 10^9$   
 ج)  $3 \times 10^8$   
 د)  $3 \times 10^6$

سؤال ۱۳- انرژی یک اشعه برابر  $10^{12}$  الکترون ولت ، معادل چند ارگ (erg) است؟

- الف)  $1/6$   
 ب)  $2/4$   
 ج)  $4/11$   
 د)  $5/5$

سؤال ۱۴-  $10000$  (ده هزار) نفر در معرض تشعشع سالیانه زمینه ای برابر  $0.3$  رم (Rem) قرار دارند. میزان تشعشع برابر چند Person-rem می باشد؟

- الف) ۲۰۰۰  
 ب) ۱۵۰۰  
 ج) ۳۰۰۰  
 د) ۱۰۰۰

سؤال ۱۵- کدام گزینه معادله ثابت تجزیه یک ماده رادیواکتیو می باشد؟

ب)  $T_{1/2} \times \ln 2$

الف)  $\frac{T_{1/2}}{\log_{10}}$

د)  $\frac{0.693}{T_{1/2}}$

ج)  $\frac{T_{1/2}}{0.693}$

سؤال ۱۶ - سندرم تشعشع حاد (Acute Radiation Syndrome) حداقل با چه میزان تماس بر حسب راد (Rad) ظاهر می شود؟

ب) ۵۰-۱۰۰

الف) ۱۵-۵۰

د) ۱۰۰-۸۰۰

ج) ۵-۰

سؤال ۱۷ - برای جلوگیری از تشکیل نیتروزآمین ها در برخی از فرآورده های گوشتی ، کدام یک از ترکیبات زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

ب) مونو سدیم گلوتمات

الف) لیسیتین

د) اسکوریبک سدیم

ج) تری گلیسرید ها

سؤال ۱۸ - بعد از پاستوریزاسیون ، شیر حداقل باید تا چه دمائی بر حسب سانتی گراد سرد شود؟

ب) ۵

الف) ۱۰

د) ۷

ج) ۱۵

سؤال ۱۹ - برای بررسی کیفیت آب استخرهای شنا آزمایش کدام یک از موارد زیر توصیه می شود؟

الف) سودوموناس آئروژنوس ، کلیفرم ها ، استرپتوکوک های مدفوعی

ب) کلستریدیوم پرفرینژنس ، سالمونلاتیفی ، ژیا ردیا

ج) شمارش بشقابی ، ژیا ردیا ، کلستریدیوم بوتولینیوم

د) ویبریوکلرا ، سالمونلاتیفی ، شیگلادیسانتری

سؤال ۲۰ - نیمه عمر فیزیکی یک رادیوایزوتوپ برابر ۱۰ روز و نیمه عمر بیولوژیکی آن ۱۲ ساعت است نیمه عمر موثر آن چند روز است؟

ب) ۱۰

الف) ۵۰

د) ۵

ج) ۱۲۰

سؤال ۲۱ - اهمیت ترکیبات (PAHs) در آب از نظر بهداشتی کدام گزینه است؟

- الف) سرطان زائی  
ب) اثرات سوء بر دستگاه گوارش  
ج) مسمومیت شدید و ایجاد تهوع  
د) اثرات سوء بر سیستم عصبی

سؤال ۲۲ - انتقال و ایجاد بیماری ناشی از باکتری سالمونلا از کدام یک از محیط های زیر اهمیت بیشتری دارد؟

- الف) آب  
ب) هوا  
ج) خاک  
د) غذا

سؤال ۲۳ - عامل ایجاد عفونت پوستی در اثر شنا در استخرهای آلوده کدام گزینه است؟

- الف) زیاردیالامبیل  
ب) مایکوباکتریوم مارینیوم  
ج) آکانتاموبا  
د) شینگلاسونی

سؤال ۲۴ - آب یک استخر شنا دارای مشخصه های زیر است ، شاخص اشباع (SI) آب کدام گزینه است؟

- الف) (-0.5)  
ب) (0.7)  
ج) (-0.7)  
د) (1.7)
- AF=2      CF=1.8      TF=0.5      pH=7.5

هیدرولیک ، انتقال و توزیع ، جمع آوری فاضلاب و تصفیه آب

سؤال ۲۵ - کدام یک از موارد زیر واحد ویسکوزیته مطلق برای سیالات می باشد؟

- الف)  $\frac{\text{زمان-نیرو}}{\text{حجم}}$   
ب)  $\frac{\text{نیرو-زمان}}{\text{طول}}$   
ج)  $\frac{\text{نیرو-زمان}}{\text{مساحت}}$   
د)  $\frac{\text{جرم-زمان}}{\text{نیرو}}$

سؤال ۲۶ - واحد فشار در سیستم انگلیسی کدام مورد زیر است؟

- الف) پوند نیرو بر فوت مربع  
ب) پوند جرم بر فوت مربع  
ج) سلاگ بر فوت مربع  
د) دبن بر فوت مربع

سؤال ۲۷ - روغن با چگالی نسبی ۰/۸ و ویسکوزیته ۱۲۵۰ سانتی پواز با سرعت ۲۰ میلی متر در ثانیه در لوله ای به قطر ۱۲۵ میلی متر جریان دارد. عدد رینولدز و نوع جریان کدام است؟

الف) ۱۶ و آرام

ب) ۱۶۰ و آرام

ج) ۱۶۰۰ و آرام

د) ۱۶۰۰ و متلاطم

سؤال ۲۸ - فشار در عمق ۲ متری روغن با چگالی نسبی ۰/۷۵، معادل چند کیلو پاسکال می باشد؟

الف) ۱/۵

ب) ۷/۵

ج) ۱۵

د) ۱۵۰

سؤال ۲۹ - ۲/۵ فوت از روغن با چگالی نسبی ۱/۳۶ معادل چند فوت جیوه می باشد؟

الف) ۰/۱۲۵

ب) ۰/۲۵

ج) ۱/۲۵

د) ۲/۵

سؤال ۳۰ - نیروهای فشاری وارد بر یک دریچه به ابعاد ۲×۲ فوت در دیواره قائم یک مخزن مجاور کف و حاوی آب به عمق ۶ فوت چند پوند می باشد؟

الف) ۱۲۴/۸

ب) ۱۲۴۸

ج) ۹۹/۸

د) ۹۹۸

سؤال ۳۱ - عمق مرکز اثر نیروهای فشاری وارد بر دریچه ای به پهنای ۳ و ارتفاع ۴ متر در دیواره قائم یک مخزن مجاور کف و عمق کلی مخزن برابر با ۱۰ متر، کدام است؟ (بر حسب متر)

الف) ۸

ب) ۸/۵

ج) ۸/۳۶

د) ۸/۱۶

سؤال ۳۲ - تنه درختی به طول ۳ متر و قطر ۰/۵ متر بطور قائم در آب قرار دارد چه طولی از آب بیرون است؟ چگالی نسبی چوب ۰/۸ می باشد

الف) ۰/۲ متر

ب) ۰/۴ متر

ج) ۰/۶ متر

د) ۰/۸ متر

سؤال ۳۳ - یک مخزن روباز به طول ۱۰، پهنای ۴ و عرض ۴ متر حاوی آب به ارتفاع ۱ متر با حداقل چه شتاب ثابت افقی (متر بر مجذور ثانیه) حرکت نماید تا فشار در پای دیواره جلویی صفر شود؟

الف) ۴ (ب) ۲

ج) ۱ (د) ۰/۵

سؤال ۳۴ - یک مخزن سرپوشیده به طول ۱۰، پهنای ۴ و عرض ۴ متر حاوی آب به ارتفاع ۱ متر می باشد. این مخزن با چه شتاب ثابت افقی حرکت نماید تا فشار در پای دیواره عقب ۴ متر شود؟ (بر حسب متر بر مجذور ثانیه).

الف) ۸ (ب) ۴

ج) ۲ (د) ۱

سؤال ۳۵ - یک مخزن روباز به ارتفاع ۴ فوت، و قطر ۲ فوت حاوی آب به ارتفاع ۲ فوت می باشد. این مخزن با چه سرعت دورانی حول محور قائم بچرخد تا فشار در کف در پای دیواره برابر با ۴ فوت شود؟

الف) ۴ (ب) ۸

ج) ۱۲ (د) ۱۶

سؤال ۳۶ - آب در لوله ای با سرعت ۲ متر بر ثانیه و با فشار ۰/۵ بار و در ارتفاع ۲ متری از کف حیاط جریان دارد. کل انرژی آب نسبت به کف حیاط چند متر است؟

الف) ۴/۵ (ب) ۵/۲

ج) ۷/۲ (د) ۹/۲

سؤال ۳۷ - سه لوله به قطرهای ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی متر بطور سری به هم متصل شده اند. میزان جریان در لوله اول ۳۱/۴ لیتر در ثانیه است. سرعت جریان در این لوله ها چند متر در ثانیه می باشد؟

الف) ۱ و ۰/۵ (ب) ۱ و ۰/۲۵

ج) ۴ و ۲ (د) ۴ و ۰/۲۵

سؤال ۳۸ - آب در چشمه ای در ارتفاع ۲۰ متری توسط لوله ای به طول ۲ کیلومتر و قطر ۰/۲ متر و ضریب اصطکاک ۰/۰۸ به پایین منتقل می شود. سرعت و میزان جریان آب در لوله چند متر در ثانیه و چند لیتر در ثانیه است؟

الف) ۰/۲۵ و ۳۱ (ب) ۰/۲۵ و ۳/۱

ج) ۰/۵ و ۳۱ (د) ۰/۵ و ۳/۱

سؤال ۳۹- آب از مخزنی به ارتفاع ۱۰۰ متر توسط لوله ای به طول ۱۰ کیلومتر، قطر ۱ متر و ضریب هیزن ویلیام ۱۰۰ به پایین منتقل می شود. سرعت جریان در لوله چند متر در ثانیه است؟

الف) ۰/۳۵ (ب) ۳/۵

ج) ۰/۷۵ (د) ۱/۵

سؤال ۴۰- در مطالعات مقدماتی طرحهای انتقال آب کدام گزینه زیر اهمیت بیشتری دارد؟

الف) منابع آب- قیمت آب- شرایط اقتصادی- فرهنگ مصرف آب

ب) شرایط آب و هوایی- مصرف آب آتش نشانی- جمعیت- فراوانی آب

ج) جمعیت- ضریب پیک ساعتی- متوسط سرانه آب- جنس زمین

د) شرایط آب و هوایی- رشد جمعیت- مصرف سرانه آب- جنس زمین

سؤال ۴۱- در طراحی شبکه های توزیع آب کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟

الف) پستی و بلندی منطقه- ضریب پیک ساعتی- جمعیت- مصرف سرانه آب

ب) مصرف آب آتش نشانی- شکل منطقه- عمق آب زیر زمین- جنس زمین

ج) ضریب پیک روزانه- منابع آب- شرایط اجتماعی- تعداد آتش سوزی همزمان

د) شیب منطقه- جمعیت- طول خط انتقال- درصد واحد مسکونی زیر زمین

سؤال ۴۲- متوسط مصرف سرانه آب به کدام گزینه ارتباط بیشتری دارد؟

الف) قیمت آب- نوع منبع آب- نوع شبکه- بزرگی اجتماع

ب) جمعیت- قیمت آب- شرایط آب و هوایی- ضریب پیک ساعتی

ج) جمعیت- قیمت آب- نوع منبع- قطر لوله

د) شرایط آب و هوایی- فراوانی آب- سیستم تامین آب- فشار در شبکه

سؤال ۴۳- اجتماعی با جمعیت ۴۳۲۰ نفر در منطقه آب و هوایی گرم و خشک با متوسط مصرف سرانه ۲۰۰ لیتر در روز و امکان بروز یک آتش سوزی در روز مفروض است. طراحی خط انتقال آب چند لیتر در ثانیه می باشد؟

الف) ۱۰ (ب) ۱۴

ج) ۱۸ (د) ۲۲



سؤال ۴۲ - اجتماعی با جمعیت ۴۳۲۰ نفر در یک منطقه آب و هوایی بسیار سرد و کوهستانی و متوسط سرانه روزانه ۲۰۰ لیتر مفروض است. نیاز شبکه توزیع آب این اجتماع چند لیتر در ثانیه طراحی می شود؟

الف) ۳۰

ب) ۲۴

ج) ۱۸

د) ۱۲

سؤال ۴۵ - در یک اجتماع ۵۰۰۰۰ نفری، حجم آب آتش نشانی ذخیره تقریباً چند متر مکعب منظور می شود؟

الف) ۷۰۰

ب) ۵۰۰

ج) ۲۰۰

د) ۱۰۰

سؤال ۴۶ - اجتماعی به طول ۵ کیلومتر مفروض است. شیب هیدرولیکی این شبکه توزیع به کدام گزینه نزدیک تر است؟

الف) ۹ در هزار

ب) ۷ در هزار

ج) ۳ در هزار

د) ۵ در هزار

سؤال ۴۷ - خانه ای در انتهای شبکه توزیع آب یک اجتماع شهری، در رقوم ارتفاعی ۳۵ متر قرار دارد. اگر متوسط سطح آب در مخزن توزیع برابر با ۷۵ متر باشد فشار کاری پای ساختمان چند متر آب است؟

الف) ۴۵

ب) ۳۵

ج) ۲۵

د) ۱۵

سؤال ۴۸ - اجتماعی در بین دو تپه مرتفع واقع شده است. سیستم تامین آب این اجتماع کدام گزینه زیر است؟

الف) پمپاژ

ب) پمپاژ ثقلی

ج) ثقلی ساده

د) ثقلی مرکب

سؤال ۴۹ - در مطالعات شبکه جمع آوری فاضلاب خانگی، کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟

الف) شرایط آب و هوایی - جنس زمین - شکل منطقه - فاضلاب صنعتی

ب) ضریب تبدیل - جمعیت - سرانه مصرف آب - محل تصفیه خانه

ج) تعداد روزهای بارانی - ضریب پیک فاضلاب - عمق آب زیر زمینی - جمعیت

د) محل تصفیه خانه - شیب کلی منطقه - شدت بارندگی - سرانه تولید فاضلاب

سؤال ۵۰ - در مطالعات شبکه های جمع آوری سیلاب، کدام گزینه اهمیت بیشتری دارد؟

- الف) شیب منطقه - سطح آب زیر زمینی، آبهای نفوذی - نشستاب زیر زمینی
- ب) شرایط آب و هوایی - تعداد روزهای بارانی - وسعت منطقه - شیب منطقه
- ج) آبهای نفوذی - دوره بازگشت - مساحت پشت بام ها - شرایط آب و هوایی
- د) شدت بارندگی - وسعت منطقه - ضریب روان آب سطحی - دوره بازگشت

سؤال ۵۱ - یک منطقه جنگلی به وسعت ۶ هکتار و شدت بارندگی ۱۵ میلیمتر در ساعت مفروض است. میزان جریان روان آب سطحی منطقه چند لیتر در ثانیه است؟

- الف) ۱۵ (ب) ۲۵
- ج) ۶۰ (د) ۷۵

سؤال ۵۲ - اجتماعی با جمعیت ۱۰۰۰ نفر سرانه مصرف آب ۳۰۰ لیتر در روز مفروض است. حداکثر جریان فاضلاب خانگی این منطقه چند لیتر در ثانیه است؟

- الف) ۱۷ (ب) ۱۶
- ج) ۱۴ (د) ۱۰

سؤال ۵۳ - میزان جریان نشستاب برای یک منطقه ۴۳ متر مکعب برای هر کیلومتر از لوله در روز است. میزان جریان آن برای یک کوچه بطول ۲۰۰ متر چند لیتر در ثانیه می باشد؟

- الف) ۰/۰۲۵ (ب) ۰/۰۵
- ج) ۰/۰۷۵ (د) ۰/۱

سؤال ۵۴ - میزان نشستاب زیر زمینی به کدام گزینه زیر بیشتر ارتباط دارد؟

- الف) طول لوله - بافت زیر سطحی - جنس لوله - سطح آب زیر زمینی
- ب) سطح آب زیر زمینی - تعداد روزهای بارانی - جنس زمین - قطر لوله
- ج) جنس لوله - پوشش سطح زمین - شدت بارندگی - طول لوله
- د) تعداد آدم رو - عمق کارگذاری لوله - شکل منطقه - نوع شبکه

سؤال ۵۵ - میزان آبهای نفوذی به کدام گزینه زیر بیشتر ارتباط دارد؟

الف) جنس زمین - قطر لوله - شدت بارندگی - دوره بازگشت

ب) تعداد روزهای بارانی - تعداد آدم روها - شکل منطقه - جنس لوله

ج) شدت بارندگی - تعداد آدم روها - ضریب روان آب سطحی - زمان بارش

د) دوره بازگشت - عمق کارگذاری لوله ها - شکل منطقه - شیب منطقه

سؤال ۵۶ - لوله ای به قطر ۲۰۰ میلیمتر جریان فاضلاب را بطور کاملاً نیمه پر انتقال می دهد چنانچه ارتفاع جریان حدود ۲۰٪ کاهش یابد، سرعت جریان چه تغییری می نماید؟

الف) ۲۰٪ کمتر می شود ب) ۱۰٪ کمتر می شود

ج) تغییری نمی کند د) ۱۰٪ بیشتر می شود

سؤال ۵۷ - سرعت جریان روان آب سطحی در یک کانال سر پوشیده به پهنای ۵۰ سانتی متر و ارتفاع ۴۰ سانتی متر که ارتفاع جریان در آن ۳۰ سانتی متر، شیب زمین ۳ در هزار و ضریب چزی برابر با ۵۰ است، چند متر در ثانیه است؟

الف) ۷۵/۰ ب) ۱

ج) ۲۵/۱ د) ۱/۵

سؤال ۵۸ - چنانچه دریچه ورودی روان آب سطحی در یک کوچه از وسط کوچه به سر کوچه تغییر یابد، زمان تمرکز و شدت بارندگی در طراحی کانال مربوطه چه تغییری می کند؟

الف) بیشتر - کمتر ب) بیشتر - بیشتر

ج) تغییری نمی کند د) کمتر - بیشتر

سؤال ۵۹ - رقوم ارتفاعی تاج لوله به قطر ۲۵۰ میلی متر به آدم رو برابر با ۲۵/۳۵ متر می باشد. چنانچه لوله خروجی با یک زاویه ۹۰ درجه نسبت به قبلی و با قطر ۳۰۰ میلی متر باشد. رقوم کف لوله خروجی چند متر است؟

الف) ۲۵/۰ ب) ۲۵/۳

ج) ۲۴/۸ د) ۲۴/۷۷

سؤال ۶۰ - لوله فاضلابی به قطر ۲۰۰ میلی متر به طول ۴۰ متر با شیب ۸ در هزار مفروض است. چنانچه زمین سطح زمینی در بالادست ۳۲/۴۰ و عمق کارگذاری برابر با ۱/۸۰ متر باشد، رقوم کف لوله در پایین دست چند متر است؟

الف) ۳۱/۰۸

ب) ۳۰/۸۸

ج) ۳۰/۲۸

د) ۳۰/۰۸

سؤال ۶۱ - در تصفیه خانه های متداول آب، کدام واحد تصفیه غیر قابل حذف می باشد؟

الف) ته نشینی اولیه

ب) صافی های شنی

ج) ته نشینی ثانویه

د) انقاد و لخته سازی

سؤال ۶۲ - کدام گزینه شامل پارامترهای زیبایی شناختی آب می باشد؟

الف) کدورت - جامدات محلول - سختی - رنگ

ب) کدورت - طعم و بو - کلرور - کادمیوم

ج) دما - سولفات - پی اچ - ترکیبات فنلی

د) رنگ - کربنات - آلومینیوم - آرسنیک

سؤال ۶۳ - معمولاً پارامترهای کدام گزینه جزء آلاینده های آبهای سطحی نمی باشد؟

الف) سولفات - رنگ - طعم و بو - مواد معلق

ب) آهن - منگنز - سختی - سولفات

ج) کلرور - نیترات - آهن - کلیفرم های مدفوعی

د) مواد معلق - طعم و بو - گاز کربنیک - کادمیوم

سؤال ۶۴ - کدام گزینه بیشتر مرتبط با فرآیندهای تصفیه آبهای زیرزمینی هستند؟

الف) سبک سازی - نمکزایی - حذف گازها - حذف رنگ

ب) حذف آهن و منگنز - حذف گازها - حذف کدورت - حذف طعم و بو

ج) هوادهی - نمکزدایی - نیترات زدایی - حذف کلرور

د) هوادهی - سختی گیری - نیترات زدایی - حذف آهن و منگنز

سؤال ۶۵ - کدام گزینه بیشترین مورد تفاوت صافی های شنی تند و کند را بیان می کند؟

الف) کدورت آب خروجی - بار سطحی - شستشوی معکوس - ضریب یکنواختی

ب) سطح صافی - کدورت آب ورودی - شستشوی معکوس - اندازه ذرات

ج) شستشوی معکوس - بار سطحی - کدورت آب ورودی - مصرف مواد منعقد کننده

د) ضریب یکنواختی - اندازه موثر - بار سطحی - کدورت آب ورودی

سؤال ۶۶ - چنانچه غلظت مواد معلق در آب خام ورودی کم و خیلی کم باشد، سیستم متداول تصفیه آب به کدام گزینه قابل تغییر است؟

الف) صاف سازی در خط - صاف سازی مستقیم

ب) صاف سازی دو مرحله ای - صاف سازی مستقیم

ج) صاف سازی مستقیم - صاف سازی دو مرحله ای

د) صاف سازی دو مرحله ای - صاف سازی در خط

سؤال ۶۷ - در حذف کیست های پاتوژن قدرت غیر فعال سازی در کدام گزینه از زیاد به کم می باشد؟

الف) ازون - دی اکسید کلر - کلر - کلرآمین

ب) ازون - کلر - دی اکسید کلر - کلرآمین

سؤال ۶۸ - با توجه به اندازه ذرات و مواد قابل حذف از بزرگ به کوچک، کدام گزینه در مورد غشاء ها صحیح است؟

الف) میکرو - نانو - اولترا - اسمز معکوس

ب) میکرو - اولترا - نانو - اسمز معکوس

سؤال ۶۹ - در کدام مکانیسم ناپایدار سازی ذرات معلق برگشت پذیری وجود ندارد؟

الف) پل سازی - متراکم کردن لایه دوبل الکتریکی

ب) جذب سطحی و خنثی سازی بار - پل سازی

ج) متراکم کردن لایه دوبل الکتریکی - جاروب لخته ای

د) پل سازی - جاروب لخته ای

سؤال ۷۰ - در کدام مکانیسم انعقاد، نیاز به پی اچ پایین و تولید بارهای مثبت ضروری است؟

الف) جاروب لخته ای - جذب سطحی و خنثی سازی بار

ب) پل سازی - جاروب لخته ای

ج) متراکم کردن لایه دوبل الکتریکی - جاروب لخته ای

د) جذب سطحی و خنثی سازی بار - متراکم کردن لایه دوبل الکتریکی

سؤال ۷۱- واحدهای فرآیندی تصفیه متداول آب کدام است؟

الف) انعقاد- لخته سازی- صافی شنی کند

ب) انعقاد- لخته سازی- ته نشینی ثانویه- صافی شنی تند

ج) انعقاد- لخته سازی- ته نشینی ثانویه- صافی شنی کند

د) لخته سازی- انعقاد- ته نشینی ثانویه- صافی شنی تند

سؤال ۷۲- مفهوم گرادیال سرعت در فرایندهای تصفیه آب چیست و واحد آن کدام است؟

الف) نسبت اختلاف سرعت به اختلاف فاصله - عکس زمان

ب) نسبت اختلاف فاصله به اختلاف فاصله - عکس زمان

ج) نسبت اختلاف فاصله به اختلاف سرعت - زمان

د) نسبت اختلاف سرعت به اختلاف فاصله - عکس زمان

### تصفیه فاضلاب

سؤال ۷۳- برای لاگون هوازی و بیهوازی به ترتیب عمق مناسب کدام گزینه است؟

الف) ۱ و ۳

ب) ۱ و ۳

د) ۳ و ۴

ج) ۲ و ۳

سؤال ۷۴- کدامیک از گزینه های زیر علت راندمان پائین برکه های تثبیت در حذف TSS از فاضلاب می باشد؟

الف) بار مواد معلق پایین

ب) زمان ماند طولانی

ج) غلظت بالای باکتریها

د) رشد و تکثیر جلبک ها

سؤال ۷۵- کدام یک از گزینه های زیر از ویژگیهای فرایند لجن فعال هوادهی گسترده نسبت به سایر فرایندهای لجن فعال می باشد ؟

الف) MLSS زیاد،  $F/M$  کم،  $\theta_c$  زیاد

ب) MLSS زیاد،  $F/M$  زیاد،  $\theta_c$  کم

ج) MLSS زیاد،  $\frac{Q_r}{Q}$  زیاد،  $\frac{F}{M}$  زیاد

د) MLSS کم،  $\frac{Q_r}{Q}$  بالا،  $\theta_c$  کم

سؤال ۷۶- اگر در یک لاگون هوادهی، خط برگشت لجن برقرار گردد، سیستم مشابه کدامیک از گزینه ها می شود؟

- الف) سیستم SBR  
ب) صافی چکنده  
ج) لجن فعال هوادهی گسترده  
د) لجن فعال متعارف

سؤال ۷۷- جریان فاضلاب در کدام سیستم فاضلاب از نوع اختلاط کامل است؟

- الف) sequencing batch reactor  
ب) step-feed aeration  
ج) conventional activated sludge  
د) tapered aeration

سؤال ۷۸- میزان MLSS بر حسب میلی گرم در لیتر در لاگون های هوادهی به کدام گزینه زیر نزدیکتر است؟

- الف) ۴۰۰-۱۰۰  
ب) ۸۰۰-۵۰۰  
ج) ۱۵۰۰-۱۰۰  
د) ۲۵۰۰-۲۰۰

سؤال ۷۹- مسدود شدن بستر صافی چکنده موجب بروز کدامیک از پدیده های زیر می گردد؟

- الف) حجیم شدن لجن  
ب) ماندابی شدن  
ج) جریان کوتاه  
د) بالا آمدن لجن

سؤال ۸۰- در نسبت  $\frac{F}{M}$ ، میزان M حاصل ضرب کدام گزینه است؟

- الف) مقدار MLSS در حجم حوض هوادهی  
ب) مقدار MLSS در میزان جریان ورودی  
ج) مقدار TSS در میزان جریان ورودی  
د) مقدار BOD در حجم حوض هوادهی

سؤال ۸۱- سرانه تولید BOD و TSS برای یک شهر با جمعیت یکصد هزار نفر، با سرانه تولید فاضلاب ۱۵۰ لیتر در روز و BOD و TSS به ترتیب ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم در لیتر چند گرم است؟

- الف) ۳۰ و ۳۰  
ب) ۳۰ و ۴۵  
ج) ۴۵ و ۳۰  
د) ۲۰ و ۳۰

سؤال ۸۲- جریان فاضلاب خانگی به میزان ۴۸۰۰۰ متر مکعب در روز، به دو حوضچه ته نشینی اولیه هر کدام به حجم ۱۰۰۰ متر مکعب و عمق ۴ متر وارد می شود، بار سطحی این حوضچه ها چند متر در ساعت است؟

- الف) ۱  
ب) ۲  
ج) ۲۰  
د) ۴۰

سؤال ۸۳ - کیفیت پساب خروجی از تصفیه خانه های فاضلاب برای کدام یک از گزینه های زیر به ترتیب بهتر می باشد؟

الف)  $MBBR < \text{لجن فعال} < \text{صافی چکنده} < SBR$

ب)  $MBR < SBR < \text{لجن فعال} < \text{صافی چکنده}$

ج)  $SBR < \text{صافی چکنده} < MBR < MBBR$

د)  $MBR < MBBR < \text{لجن فعال} < SBR$

سؤال ۸۴ - نسبت غلظت  $BOD, TSS$  در فاضلاب اجتماعات کوچک به همین پارامترها در اجتماعات بزرگ به ترتیب با کدام یک از گزینه های زیر هماهنگ است؟

ب) کمتر - بیشتر

الف) بیشتر - کمتر

د) بیشتر - بیشتر

ج) مساوی است

### شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب

سؤال ۸۵ - غلظت کلسیم و منیزیم نمونه ی آبی به ترتیب برابر  $7/5$  و  $5$  میلی اکسیوالان در لیتر است. سختی کل آب بر حسب میلی گرم در لیتر کربنات کلسیم کدام گزینه است؟

ب) ۱۲۰

الف) ۷۵

د) ۶۲۴

ج) ۵۱۰

سؤال ۸۶ - در اندازه گیری قلیائیت یک نمونه آب قلیائیت فنل فتالین برابر صفر و قلیائیت کل (متیل اورانژ) برابر ۲۰۰ میلی گرم در لیتر بر حسب کربنات کلسیم حاصل شده است، قلیائیت مربوط به کدام عامل می باشد؟

ب) کربنات

الف) بیکربنات

د) هیدروکسید و کربنات

ج) هیدروکسید

سؤال ۸۷ -  $BOD_U$  یک نمونه فاضلاب شهری برابر ۳۰۰ میلی گرم در لیتر است.  $BOD$  باقیمانده پس از ۱۰ روز کدام گزینه است؟  $(k = 0.23 \frac{1}{d})$

ب) ۳۰

الف) ۱۵

د) ۱۸۰

ج) ۹۰



سؤال ۸۸ - برای ساخت ۱۰۰ میلی لیتر محلول استاندارد سولفات با غلظت ۱ گرم در لیتر، چند میلی گرم سولفات سدیم با خلوص ۱۰۰ درصد نیاز می باشد؟

ب ( ۲۵۰ )

الف ( ۱۴۸ )

د ( ۱۲۰۴ )

ج ( ۳۴۲ )

سؤال ۸۹ - در آزمایش HPC (Heterotrophic Plate Count) برای نمونه های آب و فاضلاب نتیجه با چه واحدی بیان می شود؟

ب ( Number/100mL )

الف ( MPN )

د ( CFU/100ml )

ج ( CFU/ml )

سؤال ۹۰ - باکتری شاخص آلودگی مدفوعی در آب و فاضلاب، گرم مثبت تولید کننده اسپور، کدام گزینه است؟

ب ( کلوستریدیوم پرفرینژنس )

الف ( اشرشیاکلی )

د ( استرپتوکوک مدفوعی )

ج ( سودوموناس آئروژینوزا )

سؤال ۹۱ - کدام ارگانیسم جهت تعیین آلودگی میکروبی آب های شور بعنوان شاخص مناسب تر می باشد؟

ب ( سودوموناس آئروژینوزا )

الف ( کلوستریدیوم پرفرینژنس )

د ( کلی فاژها )

ج ( انتروکوکسی )

سؤال ۹۲ - TON یک نمونه آب برابر ۸ تعیین شده است. اگر حجم نمونه آب مقطر بدون بو برای آزمایش ۱۷۵ میلی لیتر باشد. حجم نمونه آب مورد آزمایش چند میلی لیتر بوده است؟

ب ( ۱۸۲ )

الف ( ۱۲۵ )

د ( ۵۰ )

ج ( ۲۵ )

سؤال ۹۳ - برای باکتری های مسئول در فرایند دنتریفیکاسیون الکترون گیرنده نهایی کدام گزینه است؟

ب (  $O_2$  )

الف (  $NO_2^-$  و  $NO_3^-$  )

د ( انواع مواد آلی )

ج (  $NH_3$  و  $O_2$  )

سؤال ۹۴ - باکتری های اکسید کننده آهن، چه نوع باکتری هایی هستند؟

ب ( هوازی، اتوتروف )

الف ( هوازی، شیمیو هتروتروف )

د ( بی هوازی، اختیاری )

ج ( بی هوازی، شیمیو هتروتروف )

سؤال ۹۵ - جذب UV در طول موج ۲۵۴، به عنوان جایگزینی برای اندازه گیری کدام ترکیبات آلی در فاضلاب کاربرد دارد؟  
الف) ترکیبات هیومیک، لیگنین، تانن و ترکیبات آروماتیک

ب) چربی و روغن

ج) پروتئین

د) کربوهیدرات‌ها، ترکیبات کلره آلی

سؤال ۹۶ - در یک نمونه فاضلاب ۲ مول گلیسین  $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$  وجود دارد؟ THOD فاضلاب بر حسب میلی گرم اکسیژن به ازای ۲ مول گلیسین چقدر است؟

الف) ۲۲۴۰۰

ب) ۳۲۴۰۰

ج) ۴۴۵۰

د) ۱۱۲۰

#### مواد زائد جامد

سؤال ۹۷ - در قانون پسماندهای ایران مسئولیت بهینه سازی فرآیند و بازیابی بمنظور به حداقل رساندن و بی خطر سازی پسماندهایی که دارای یکی از ویژگیهای پسماندهای ویژه می باشد بعهدہ کدام گزینه است؟

الف) تولیدکنندگان

ب) شهرداری ها

ج) سازمان حفاظت محیط زیست

د) وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

سؤال ۹۸ - در مبحث باز چرخش (recycling) محل استقرار trop-off container کجا است؟

الف) مناطقی که حجم ترافیک زیاد است

ب) مناطقی که حجم ترافیک کم است

ج) مناطقی که دور از محل استقرار مدارس و مراکز آموزشی باشد

د) مناطقی که دور از مراکز خرید و آتش نشانی باشد

سؤال ۹۹ - کدام گزینه از عوامل محدود کننده در رشد گیاهان در یک محل دفن تعطیل شده (closed) مواد زائد جامعه می باشد؟

الف) ظرفیت بالای نگهداشت آب

ب) درصد رطوبت بالای خاک

ج) غلظت بالای گاز متان و گاز کربنیک

د) درجه حرارت پائین خاک

سؤال ۱۰۰- در فرآیند تجزیه هوازی کمپوست (compost) برای نیل به یک تجزیه هوازی مطلوب (optimum) وضعیت pH چگونه بایستی باشد؟

- الف) کاملاً قلیایی  
ب) کاملاً اسیدی  
ج) خنثی تمایل به اسیدی  
د) خنثی متمایل به قلیایی

سؤال ۱۰۱- فاز رسیدن maturation phase تولید گازهای اصلی محل دفن زباله در کدام یک از مراحل زیر اتفاق می افتد؟

- الف) دوم  
ب) سوم  
ج) چهارم  
د) پنجم

سؤال ۱۰۲- کدام یک از موارد زیر یک نوع HCS را توصیف می نماید؟

- الف) hoist truck  
ب) refuse can  
ج) garbage can  
د) shutting system

سؤال ۱۰۳- کدام یک از گزینه های زیر بعنوان تنها روش برای تعیین نرخ تولید زباله در صنایع مطرح است؟

- الف) آنالیز موازنه جرمی (material balance)  
ب) آنالیز شمارش بار هر کامیون  
ج) تحلیل حجم و بار هر کامیون  
د) آنالیز حجمی و شمارش هر کامیون

سؤال ۱۰۴- در ارتباط با دفع مواد زائد جامد فرمول (دارسی)  $Q = -KA \frac{dh}{dL}$  در کدام یک از موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

- الف) کنترل گاز خروجی از بالای لندفیل  
ب) کنترل گاز  $CO_2$  از کف لندفیل  
ج) جابجایی (seepage) شیرابه از کف لندفیل  
د) کنترل گاز خروجی از کناره های لندفیل

سؤال ۱۰۵- کدام یک از گزینه های زیر در زمره واحد عملیاتی برای تفکیک MSW بر حسب دانسیته (density) می باشد؟

- الف) hammer mills  
ب) air-classifiers  
ج) electromagnetic  
د) conveyors

سؤال ۱۰۶- در مبحث لندفیل وقتی که زمین قابل حفاری نبوده و سطح آب زیر زمینی بالا باشد، معمولاً از کدام روش برای دفن زباله استفاده می شود؟

- الف) area method  
ب) canyon method  
ج) trench method  
د) excavated cell

سؤال ۱۰۷ - اصطلاح air cooled wall در کدام یک از مباحث مدیریت مواد زائد جامد که در زیر ذکر شده است کاربرد دارد؟

الف) incineration

ب) composting

ج) landfilling

د) co-disposal

سؤال ۱۰۸ - مواد زائد قابل انفجار (explosive waste) را در کدام نوع کوره می سوزانند؟

الف) open-pit incinerators

ب) open burning

ج) rotory kiln- incinerators

د) multiple chamber incinerators

### آلودگی هوا

سؤال ۱۰۹ - کدام گزینه بیانگر بزرگترین و کوچکترین آئروسولهای موجود در اتمسفر می باشد؟

الف) گرده های گیاهی ، باکتریها

ب) باکتریها ، ویروسها

ج) بعضی از فیومها فلزی ، ویروسها

د) گرده های گیاهی ، بعضی از فیومهای فلزی

سؤال ۱۱۰ - کدام گزینه اصلی ترین مکانیسم ته نشینی ذرات از اتمسفر را نشان می دهد؟

الف) رسوب ، حرکت برانین ، برخورد مستقیم

ب) رسوب ، حرکت برانین ، نیروی ثقل

ج) رسوب ، برخورد مستقیم ، اینرسی

د) حرکت برانین ، اینرسی ، نیروی ثقل

سؤال ۱۱۱ - اگر فرض شود در یک موتور درون سوز در شرایط ایده آل اکتان بسوزد کدام گزینه تعداد ملکول های اکسیژن مورد نیاز را نشان می دهد؟

الف) ۳/۷۵

ب) ۱۲/۵

ج) ۱۱/۵

د) ۱۰/۵

سؤال ۱۱۲ - در صورتیکه دو خودرو بنزینی و دیزلی در شرایط تقریباً یکسان و حرکت یکنواخت کار کند میزان خروجی CO و NO<sub>x</sub> آنها چگونه است ؟

الف) CO و NO<sub>x</sub> خودرو بنزینی بسیار کمتر از خودرو دیزلی است

ب) CO خودرو بنزینی کمتر و NO<sub>x</sub> خودرو بنزینی بیشتر است

ج) CO و NO<sub>x</sub> خودرو بنزینی بسیار بیشتر از خودرو دیزلی است

د) CO خودروی بنزینی بسیار بالاتر و NO<sub>x</sub> آن بسیار کمتر می باشد

سؤال ۱۱۳ - کدام گزینه متداول ترین جاذب سطحی تجاری برای تعداد زیادی از آلاینده های هیدروکربنه موجود در هوا می باشد؟

الف) کربن فعال

ب) تناکس

ج) سیلیکاژل

سؤال ۱۱۴ - مناسبترین جاذب مایع برای نمونه برداری از گاز  $SO_2$  با هدف تعیین مقدار بوسیله تیتراسیون یا PH متر کدام گزینه می باشد؟

الف) آب اکسیژنه

ب) آب مقطر

ج) هیدروکسید سدیم

سؤال ۱۱۵ - کدام گزینه متداول ترین آشکار ساز مورد استفاده در آنالیز آلاینده های هوا در دستگاههای GC می باشد؟

الف) یونیزان شعله و فتومتر شعله

ب) یونیزان شعله و ربایش شعله

ج) ربایش الکترون و کاتارومتر

سؤال ۱۱۶ - کدام گزینه محاسبه سرعت باد در ارتفاع جدید با داشتن سرعت باد در ارتفاع اندازه گیری شده را نشان می دهد؟

الف)  $U(z) = U_0 \left( \frac{z}{z_0} \right)^{1/P}$

ب)  $U(z) = U_0 \left( \frac{z_0}{z} \right)^P$

ج)  $U(z) = U_0 \left( \frac{z}{z_0} \right)^{1/P}$

سؤال ۱۱۷ - کدام گزینه محاسبه DALR و مقدار تقریبی آن برای ارتفاع تا کمتر از ۲۰ کیلومتر را نشان می دهد؟

الف)  $\Gamma = g/c_p$  و معادل  $9/8^{0C} km^{-1}$

ب)  $\Gamma = -g/c_p$  و معادل  $-9/8^{0C} km^{-1}$

ج)  $\Gamma = -g/c_p \left[ \frac{1}{1 + \frac{L}{c_p}} \right]$  و معادل  $-6/5^{0C} km^{-1}$

سؤال ۱۱۸ - کدام آلاینده زیر سبب بروز نکروز قهوه ای در لبه یانوک برگ گیاه می گردد؟

الف) ازن

ب) دی اکسید گوگرد

ج) دی اکسید نیتروژن

سؤال ۱۱۹ - کدام گزینه سبب کاهش ظرفیت ریوی و تحریک مخاط های چشم و بینی می گردد؟

الف) بنزن      ب) متواکسید کربن

ج) ازن      د) دی اکسید گوگرد

سؤال ۱۲۰ - پتانسیل تخریب ازن کدام گزینه معادل یک می باشد؟

الف) CFC-12      ب) CFC-11

ج)  $\text{CH}_3\text{CCl}_3$       د)  $\text{CCl}_4$

### زبان عمومی

#### Part one: Reading comprehension

Directions: Read the following passages and the items related to each carefully. Then, select the one response - , a, b, c or d, that best suits each question. Base your answers on the information given in the passages only.

#### Passage one:

A few years ago, a young mother watched her husband diaper their firstborn son. "You don't have to be so grim about it", she protested. "You can talk to him and smile a little." The father, who happened to be a psychologist, answered firmly, "He has nothing to say to me, and I have nothing to say to him."

Psychologists now know how wrong that father was. From the moment of birth, a baby has a great deal to say to his parents, and they to him. But a decade or so ago, these experts were describing the newborn as a primitive creature who reacted only by reflex, a helpless victim of its environment without capacity to influence it. And mothers accepted the gospel. Most thought (and some still do) that a new infant could see only blurry shadows, that his other senses were undeveloped, and that all he required was nourishment, clean diapers, and a warm bassinet.

121) According to this reading selection, the father .....

- a. had a misunderstanding of the infant's capacities
- b. was angry with his wife because she ordered him to diaper the baby
- c. thought that diapering the baby was something unnecessary
- d. disliked having a newborn baby

122) The gospel accepted by mothers was that .....

- a. psychologists were wrong about newborns
- b. it was their duty to take care of the newborns
- c. they had to follow what psychologists had found
- d. the newborn was a helpless victim

123) The newborn is now considered to be a ..... creature.

- a. responsive
- b. primitive
- c. mentally handicapped
- d. physically disabled

124) It is stated in this reading selection that .....

- a. some mothers are still wrong about the newborn
- b. the newborns of today are cleverer than their past counterparts
- c. unlike parents, psychologists have always appreciated the newborns' potentials
- d. parents' roles have drastically changed concerning the care of the newborn

125) The main idea of this paragraph is that .....

- a. the newborns are smarter than they used to be
- b. parents must behave more tenderly toward their newborns
- c. mothers are more sympathetic than fathers toward their newborns
- d. our attitude toward the newborns needs to be changed further

#### Passage two:

Narcissistic Personality Disorder (NPD) is a mental disorder in which people have an inflated sense of their own importance and a deep need for admiration. Those with narcissistic personality disorder believe that they're superior to others and have little regard for other people's feelings. NPD is defined more specifically as a pattern of grandiosity (exaggerated claims to talents, importance, or specialness) in the patient's private fantasies or outward behavior, a need for constant admiration from others and a lack of empathy for others. But behind this mask of ultra-confidence lies a fragile self-esteem, vulnerable to the slightest criticism.

Narcissistic personality disorder is one of several types of personality disorders. Personality disorders are conditions in which people have traits that cause them to feel and behave in socially distressing ways, limiting their ability to function in relationships and in other areas of their life, such as work or school. One important aspect of NPD that should be noted is that it does not prevent people from occupying, as well as aspiring to, positions of power, wealth, and prestige. Many people with NPD are sufficiently talented to secure the credentials of success. In addition, narcissists' preoccupation with a well-packaged exterior means that they often develop an attractive and persuasive social manner.

126) The two characteristics mentioned in the first sentence are .....

- a. key features of Narcissistic Personality Disorder
- b. needed for an understanding of other mental disorders
- c. issues suppressed by those having a sense of specialness
- d. the reasons why such people are deeply admired

127) The pattern of grandiosity deals with the patient's .....

- a. high social status
- b. genuine talents
- c. inflated sense of importance
- d. respect for other people's feelings

128) The person suffering from NPD is shown to .....

- a. be reluctant to work or go to school
- b. have a high confidence in life
- c. enjoy a fantastic private life
- d. have low self-esteem in reality

129) Many people with NPD .....

- a. are eager to suppress their true potentials
- b. have the potential to succeed in life
- c. encourage persuasive social behavior
- d. lack a sense of inspiration

130) People suffering from NPD .....

- a. are deeply obsessed with an attractive outward behavior
- b. fail to meet their need for social power
- c. guarantee secured personal behavior
- d. are quite tolerant of criticism

**Passage three:**

Scientists have discovered that using a non-invasive method called Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) to apply a magnetic field to the right Temporo-Parietal Junction (TPJ) of the brain can alter people's moral judgment by interfering with brain activity. Researchers created weak electric currents that stop brain cells adjacent to TPJ from firing normally for a while, thereby impairing the subjects' ability to make moral judgments that involve an understanding of other people's intentions.

As people are normally very confident and consistent in making moral judgments, it is astonishing to learn that their ability to do so can be altered by magnets. When we make moral judgments about other people, we often need to infer their intentions, which is exactly how TPJ functions by gathering the required information from other areas. This ability has been termed "theory of mind", that is the ability to attribute mental states such as beliefs, intentions, and other qualities to oneself and others. In making judgments, we also assess things like people's previous record, and what constraints they might be under. We are also guided by our own ideas about loyalty, fairness and integrity. In other words, moral judgment is not a single process, but a mixture of "competing and conflicting" judgments, all of which get jumbled into what we call moral judgment".

131) In the reported study, electric currents targeted the brain cells ..... the TPJ.

- a. located at the center of
- b. located at the outer layers of
- c. far away from
- d. neighboring

132) According to the writer, the results of the present research are unexpected due to the following characteristics of judgments on morality:

- a. doubt and fairness
- b. constancy and suspicion
- c. fairness and integrity
- d. assurance and steadiness

133) According to the passage, moral judgment is a ..... phenomenon.

- a. multifaceted
- b. unitary
- c. multipurpose
- d. unilateral

134) The reported study's method was meant to .....

- a. prevent brain cells around TPJ from functioning correctly
- b. prevent TPJ from processing the information received from other parts of the brain
- c. change some of the information that would help TPJ in making judgments
- d. finding out what specific areas of the brain are involved in moral judgment

135) "Theory of mind" is based on .....

- a. the magnetic fields of the earth
- b. straightforward conclusions
- c. consistent expectations
- d. complex inferences



## Passage four:

Snoring is a sound resulting from turbulent airflow that causes tissues to vibrate during sleep. Any person can snore. Studies estimate that 45% of men and 30% of women snore on a regular basis. Frequently, people who do not regularly snore will report snoring after viral illness, after drinking alcohol, or when taking some medications. People who snore can have any body type. We frequently think of a large man with a thick neck as a snorer. However, a thin woman with a small neck can snore just as loudly. In general, as people get older and as they gain weight, snoring will worsen.

While we are breathing, air flows in and out in a steady stream from our nose or mouth to our lungs. There are relatively few sounds when we are sitting and breathing quietly. When we exercise, the air moves more quickly and produces some sounds as we breathe. This happens because air is moving in and out of the nose and mouth more quickly and this results in more turbulence to the airflow and some vibration of the tissues in the nose and mouth. When we are asleep, the area at the back of the throat sometimes narrows. The same amount of air passing through this smaller opening can cause the tissues surrounding the opening to vibrate, which in turn can cause the sounds of snoring. Different people who snore have different reasons for the narrowing. The narrowing can be in the nose, mouth, or throat.

**136) The first paragraph ..... regular and occasional snorers.**

- a. prescribes some medications for
- b. makes a distinction between
- c. presents a preventive measure taken by
- d. denies the presence of

**137) Strong current of air and vibration of mouth and nasal tissues ..... snoring.**

- a. are able to block
- b. are caused by
- c. can account for
- d. can overshadow

**138) While breathing, a snore-free person probably benefits from a ..... current of air.**

- a. steady
- b. very turbulent
- c. speedy
- d. highly vibrant

**139) When narrowed, the area at the back of the throat would .....**

- a. effectively block snoring
- b. prevent vibration
- c. initiate snoring
- d. facilitate breathing

**140) A key difference between a snorer and one who does not snore lies in the ..... at the back of their throat.**

- a. amount of air
- b. size of the opening
- c. type of tissues
- d. speed of air

Passage five:

In a critical thinking course, it is very common that students are taught to apply a set of fundamental principles of logic and to avoid falling into the traps of a number of fallacious or biased patterns of thinking. A common phenomenon is that the complexity involved in putting logical reasoning *into practice* has often been neglected and students often find it difficult to apply the fundamental principles in their academic work and daily lives. If teachers had a better understanding of the adaptive character of human reasoning, they would appreciate that students' logical reasoning also has to be trained in a domain-specific or context-sensitive way.

In other words, we should remind ourselves that the ability to reason needs to be developed and that it takes time for students to master this ability; merely learning the abstract principles has only a limited effect in improving the students' ability to deal with thinking problems in different contexts. Another common shortfall in the teaching of critical thinking is that after learning how to identify fallacies and biases in human reasoning in a critical thinking course, many students have a tendency to overgeneralize and mechanically apply what they have learned. As we have discussed, while many non-logical patterns of reasoning are adaptive strategies, errors occur when they are applied beyond the ranges of their applicability. From this, we can see that what is needed is *not* some extra abstract principles. Instead, we should accept the fact that people have to make judgments from time to time and a good thinker is a person who makes appropriate judgments in particular circumstances.

141) Critical thinking is suggested to be .....

- a. context-bound and domain-specific
- b. too complicated to use in daily life
- c. putting logical reasoning into practice
- d. the general application of principles of logic

142) The manner of presenting material in the mentioned courses is one reason for the students' failure .....

- a. to avoid fallacious thinking
- b. in appreciating logical reasoning
- c. in learning the abstract principles
- d. to use critical thinking in academic work

143) One of the common problems with the students who pass the current courses seems to be .....

- a. superficial understanding of the principles
- b. generalizing the principles they have learned
- c. realizing fallacies and biased patterns of thinking
- d. mechanical application of non-logical patterns of reasoning

144) Critical thinking involves forms of reasoning which are often ..... in response to particular problems in human life.

- a. homogeneous
- b. hasty judgments
- c. likely to misapply
- d. adaptive strategies

145) The focus of this passage is ..... of critical thinking.

- a. homogeneity
- b. academic courses
- c. adaptive character
- d. overgeneralizability

## Part two: Vocabulary

Directions: Read the following statements, then select the one response - a, b, c, or d, that best completes each one.

146) Despite their great efforts, women have not yet ..... full equality with men in the workplace.

- a. reimbursed      b. postponed      c. achieved      d. altered

147) Nutritionists are concerned with such factors as physical, social, and emotional problems, which may ..... the appetite in the elderly.

- a. interfere with      b. refrain from      c. result in      d. compensate for

148) Many people could not afford paying for the hospital expenses; therefore, the government decided to ..... cost-cutting measures in most hospitals.

- a. withdraw      b. implement      c. retrieve      d. threaten

149) The human eye is capable of ..... thousands of insignificant details.

- a. perceiving      b. penetrating      c. invading      d. overlapping

150) Education about treatment and health has shown to be useful for patients as it can ..... them to stick to their treatment plan.

- a. motivate      b. hinder      c. aggravate      d. dissuade

151) Many doctors prefer not to prescribe the new vaccine as it ..... a high fever and rash.

- a. triggers      b. delivers      c. degrades      d. suppresses

152) What is needed in our center is ..... workers; they should know how to deal with people and make the right choice.

- a. incredible      b. tactful      c. affluent      d. impatient

153) When most of what is taught in classroom settings is ..... to the students' needs, it is natural that they tend to be less attentive.

- a. invaluable      b. irrelevant      c. pertinent      d. responsive

154) Despite progress towards understanding the molecular mechanisms that ..... microbial pathogenesis, much remains to be learned about the bacterial effector proteins that are central to this process.

- a. presume      b. underlie      c. evade      d. contain

155) Experts are looking for ways to ..... the spread of air pollution as a serious health hazard.

- a. augment                      b. accelerate                      c. curb                      d. extend

156) Nowadays in some countries, women ..... a large part of the workforce.

- a. constitute                      b. compromise                      c. suppress                      d. convey

157) As the results of the experiments are still ....., the researchers are hesitant about the mass production of the new drug.

- a. tentative                      b. conclusive                      c. comprehensive                      d. invasive

158) Cancer harms the body when damaged cells divide uncontrollably to form ..... or masses of tissue called tumors.

- a. flocks                      b. herds                      c. lumps                      d. swarms

159) Most people ..... their dinner with a dessert to help digestion.

- a. round off                      b. end up                      c. size up                      d. give off

160) Meeting hospitable people all over the country and in all situations, one may conclude that hospitality forms a(n) ..... part of the Iranian culture.

- a. integral                      b. sporadic                      c. transitory                      d. intrusive