

صبح پنج شنبه  
۸۶/۱۲/۲

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

## آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپيوسته داخل سال ۱۳۸۷

بهداشت حرفه ای  
(کد ۱۴۰۶)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی	۳۰	۱	۳۰
۲	بهداشت حرفه ای	۳۰	۳۱	۶۰
۳	فیزیک	۱۵	۶۱	۷۵
۴	شیمی	۱۵	۷۶	۹۰
۵	ریاضی	۱۵	۹۱	۱۰۵
۶	فیزیولوژی	۱۵	۱۰۶	۱۲۰
۷	آناتومی	۱۵	۱۲۱	۱۳۵

اسفند ماه سال ۱۳۸۶

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.



## PART A: Vocabulary

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- You'd better check out the ----- before deciding whether to go to a nearby college.  
1) components                      2) foundations                      3) reflections                      4) alternatives
- 2- The workers have still not been ----- for their loss of wages.  
1) perceived                      2) established                      3) compensated                      4) maintained
- 3- By the age of twenty, she had already ----- fame and wealth.  
1) achieved                      2) confined                      3) compiled                      4) restored
- 4- In all parts of the U.S. there is ----- rainfall except near the rocky mountains.  
1) suitable                      2) acceptable                      3) adequate                      4) widespread
- 5- Health education programs are starting to ----- people's eating habits.  
1) deviate                      2) influence                      3) implement                      4) fluctuate
- 6- Witsky's article describes the authority ----- of a leader's behavior.  
1) dimension                      2) resolution                      3) conformity                      4) consequence
- 7- The government will examine the advantages of the ----- teaching methods used in schools.  
1) discrete                      2) various                      3) adjacent                      4) incompatible
- 8- Clouds can be ----- into family groupings according to their height and shape.  
1) specified                      2) registered                      3) classified                      4) distributed
- 9- I was amazed at Sam's lack of ----- about singing in public.  
1) inhibition                      2) simulation                      3) manipulation                      4) contradiction
- 10- Freud was very interested in the ----- of people's dreams.  
1) regulation                      2) coordination                      3) intervention                      4) interpretation

## PART B: Grammar

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A little more than a hundred years ago, a number of European scholars began to record stories (11) ----- told in peasant cottages and compile them (12) ----- the first great collections of European folk tales. (13) ----- evidence exists to prove that the folk tales they recorded existed long before then, (14) ----- Collections of sermons from the 12th to the 15th century show that medieval preachers knew of some of the same stories (15) ----- by the 19th century folklorists.

- 11- 1) that                      2) were                      3) which                      4) being
- 12- 1) for                      2) into                      3) from                      4) within
- 13- 1) To write                      2) Written                      3) They wrote                      4) Writing
- 14- 1) yet                      2) too                      3) though                      4) perhaps
- 15- 1) for being recorded                      2) like those                      3) as recorded                      4) as those recorded



## Part C. Reading Comprehension

**Directions:** Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3) or (4). Then mark it on your answer sheet.

### PASSAGE 1:

Medical education is education connected to the practice of being a medical practitioner, either the initial training to become a physician or further training thereafter.

Medical education and training varies considerably across the world, however typically involves entry level education at a university medical school, followed by a period of supervised practice (Internship and/or Residency) and possibly postgraduate vocational training. Continuing medical education is a requirement of many regulatory authorities.

Various teaching methodologies have been utilized in medical education, which is an active area of educational research.

Presently, in England, a typical medicine course at university is 5 years (4 if the student already holds a degree). Amongst some institutions and for some students, it may be 6 years (including the selection of an intercalated BSc - taking one year - at some point after the pre-clinical studies). This is followed by 2 Foundation years afterwards, namely F1 and F2. Students register with the UK General Medical Council at the end of F1. At the end of F2, they may pursue further years of study.

- 16- Medical Education is concerned with the -----.  
 1) practice of becoming a physician  
 2) initial training to become a physician  
 3) further training after becoming a physician  
 4) early education to be a doctor and additional education thereafter
- 17- According to the passage, medical training is ----- throughout the world.  
 1) greatly normal      2) largely conventional      3) remarkably different      4) considerably similar
- 18- Which statement is NOT true about 'medical education'?  
 1) It normally involves a period of supervised practice.  
 2) It essentially deals with Internship and/or Residency.  
 3) It necessarily includes postgraduate professional training.  
 4) It typically concerns entry level education at a medical school.
- 19- If a person has a degree, a typical medicine course at university -----.  
 1) is five years in England      2) takes four years in Europe  
 3) takes five years everywhere in the world      4) is four years anywhere in the world
- 20- The author finally concludes that the students -----.  
 1) must follow their studies after finishing F2  
 2) can go on with additional studies after F2  
 3) are able to be involved in supervised practice after F2  
 4) have to continue further years of study after finishing F2

## PASSAGE 2:

Criticism of modern medicine has led to some improvements in the curricula of medical schools, which now teach students systematically on medical ethics, holistic approaches to medicine, the biopsychosocial model and similar concepts.

The inability of modern medicine to properly address some common complaints continues to prompt many people to seek support from alternative medicine. Although most alternative approaches lack scientific validation, some may be effective in individual cases. Some physicians combine alternative medicine with orthodox approaches.

Medical errors and overmedication are also the focus of many complaints and negative coverage. Practitioners of human factors engineering believe that there is much that medicine may usefully gain by emulating concepts in aviation safety, where it was long ago realized that it is dangerous to place too much responsibility on one "superhuman" individual and expect him or her not to make errors. Reporting systems and checking mechanisms are becoming more common in identifying sources of error and improving practice.

- 21- According to the passage, the \_\_\_\_\_ of modern medicine has resulted in certain enhancements in the subjects offered by medical schools.  
 1) devotion                      2) approval                      3) evaluation                      4) recognition
- 22- What does 'holistic' in the second line refer to?  
 1) dealing with all aspects of something  
 2) thinking about particular aspects of something  
 3) concerning both all and particular aspects of something  
 4) regarding neither all nor particular aspects of something
- 23- Why do some usual complaints make people resort to orthodox approaches? Because modern medicine \_\_\_\_\_.  
 1) cannot look for help from alternative medicine  
 2) cannot cure some medical disorders properly  
 3) does not listen to some complaints on the part of the patient  
 4) does not regard alternative medical approaches scientifically valid
- 24- Many complaints and negative reports \_\_\_\_\_ medical errors and overmedication.  
 1) meet    2) join  
 3) look carefully at    4) pay particular attention to
- 25- The author finally concludes that \_\_\_\_\_.  
 1) human beings must be replaced by reporting systems and mechanisms  
 2) it is not safe to rely on reporting systems and mechanisms  
 3) one must depend on superhuman individual to do his or her responsibility  
 4) using machine in medical error and overmedication is customary these days



## PASSAGE 3:

The physician-patient relationship can be analyzed from the perspective of ethical concerns, in terms of how well the goals of non-maleficence, beneficence, autonomy, and justice are achieved. Many other values and ethical issues can be added to these. In different societies, periods, and cultures, different values may be assigned different priorities. For example, in the last 30 years medical care in the Western World has increasingly emphasized patient autonomy in decision making.

The relationship and process can also be analyzed in terms of social power relationships (e.g., by Michel Foucault), or economic transactions. Physicians have been accorded gradually higher status and respect over the last century, and they have been entrusted with control of access to prescription medicines as a public health measure. This represents a concentration of power and carries both advantages and disadvantages to particular kinds of patients with particular kinds of conditions. A further twist has occurred in the last 25 years as costs of medical care have risen, and a third party (an insurance company or government agency) now often insists upon a share of decision-making power for a variety of reasons, reducing freedom of choice of healthcare providers and patients in many ways.

- 26- On the basis of the above passage, one can study the relationship between the physician and the patient from the -----.
- 1) viewpoint of ethical affairs
  - 2) standpoint of exemplary distresses
  - 3) standpoint of honorable worries
  - 4) perspective of virtuous anxieties
- 27- According to the author, all cultures -----.
- 1) assign the same priorities to different values
  - 2) attribute various priorities to different values
  - 3) give the top importance to ethical values more or less in the same way
  - 4) grant identical levels of significance to human behaviors in terms of ethical norms and principles
- 28- In the previous thirty years medical care in the West, the patient's ----- in decision making.
- 1) independence grew
  - 2) autonomy declined
  - 3) autonomy was reduced
  - 4) independence decreased
- 29- Society gave ----- during the last century.
- 1) physicians higher prescription moderately
  - 2) doctors greater prescription progressively
  - 3) physicians higher prestige cautiously
  - 4) doctors greater prestige slowly
- 30- The author concludes that the ----- after an additional change in the last twenty five years.
- 1) autonomy of physicians has expanded
  - 2) social power of government agencies has increased
  - 3) autonomy of both doctors and patients has declined
  - 4) social power of the third party has reduced

- ۳۱- در انتقال تسهیل شده مواد از غشاء سلول کدام یک از گزینه‌های زیر نقش اساسی دارد؟  
 (۱) لیپیدها (۲) پروتئین‌ها (۳) قندها (۴) کلسترول
- ۳۲- مواجهه کمتر از یک ماه با یک ماده شیمیایی در سم شناسی به چه نوع مواجهه‌ای معروف است؟  
 (۱) تحت حاد (۲) حاد (۳) مزمن (۴) تحت مزمن
- ۳۳- هدف اولیه دانش ارگونومی ..... است.  
 (۱) بهبود شرایط کار (۲) سالم سازی محیط کار  
 (۳) طراحی برای انسان (۴) کنترل عوامل زیان آور محیط کار
- ۳۴- پرسشنامه اختصاصی نوردیک برای کدامیک از قسمتهای بدن طراحی شده است؟  
 (۱) گردن، شانه و کمر (۲) سر، کمر و پاها (۳) اندام فوقانی (۴) اندام تحتانی
- ۳۵- بارزترین مشخصه وجود مشکلات ارگونومیکی در سیستم کار کدام است؟  
 (۱) کاهش بهره‌وری (۲) مشکلات کیفیت (۳) فراوانی غیبت از کار (۴) اختلالات اسکلتی - عضلانی
- ۳۶- همه روش‌های زیر برای ارزیابی فعالیت‌های دینامیک بکار می‌روند بجز:  
 (۱) RULA (۲) HAMA (۳) OWAS (۴) جهت یابی پوسچر
- ۳۷- حجم جریان عبوری از یک هودی با قطر ۴ اینچ برابر ۲۵۰ cfm است سرعت ربایش برای حذف گاز آلاینده ۸۰ fpm است. هود در چه فاصله‌ای از منبع باید قرار بگیرد؟  
 (۱) ۵ اینچ (۲) ۶ اینچ (۳) ۴/۵ اینچ (۴) ۳ اینچ
- ۳۸- فن پروانه‌ای پره محوری مناسب‌ترین فن برای تهویه ..... است ؟  
 (۱) تونل‌ها (۲) معادن (۳) سالن‌ها (۴) کارگاه‌ها
- ۳۹- عموماً بیشترین افت فشار ایجاد شده در یک سیستم تهویه مربوط به ..... می‌باشد.  
 (۱) زانویی‌ها (۲) اتصالات (۳) وسیله تمیز کننده (۴) دودکش
- ۴۰- در طراحی تهویه ترقیقی توجه به کدام فاکتور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؟  
 (۱) آلاینده موجود به صورت گاز و یا بخار و سمیت آن کم باشد.  
 (۲) شرایط آب و هوایی محیط معتدل باشد.  
 (۳) غلظت آلاینده‌ها کم باشد.  
 (۴) آلودگی در نزدیک کارگران منتشر نشود.
- ۴۱- کدامیک از شاخص‌های زیر در ارزیابی استرس‌های گرمایی با اهمیت‌تر است؟  
 (۱) HSI (۲) P4SR (۳) Heat Rate (۴) WBGT
- ۴۲- کدامیک از روش‌های زیر برای کنترل گرمای تشعشی اختصاصی‌تر و اقتصادی‌تر است؟  
 (۱) سپرهای انعکاسی (۲) کنترل در منبع (۳) تهویه عمومی (۴) تطابق
- ۴۳- برای حذف رطوبت از هوا توسط اسکرابر باید دمای هوای ورودی به آن  
 (۱) همیشه از نقطه شبنم آب داخل اسکرابر بیشتر باشد.  
 (۲) همیشه از نقطه شبنم آب داخل اسکرابر کمتر باشد.  
 (۳) مساوی با نقطه شبنم آب داخل اسکرابر باشد.  
 (۴) نامساوی با نقطه شبنم آب داخل اسکرابر باشد.



۴۴- نیمه عمر بیولوژیک و فیزیکی ماده رادیواکتیوی ۳ و ۶ روز می‌باشد اگر  $12 \text{ mgr}$  از این ماده وارد بدن شود بعد از ۴ روز چقدر در بدن باقی می‌ماند؟

- (۱)  $6 \text{ mgr}$  (۲)  $2/5 \text{ mgr}$  (۳)  $3 \text{ mgr}$  (۴)  $1/5 \text{ mgr}$

۴۵- صدای ناشی از ترکیب دو موج صوتی با معادله زیر چند دسی بل افزایش می‌یابد؟ ( $P_0$  فشار مبناء)

$$P_1 = P_0 \sin(\omega t)$$

$$P_2 = P_0 \sin(\omega t + \phi_0)$$

- (۱)  $4/77$  (۲) ۲ برابر (۳) تغییر نمی‌کند (۴) ۳

۴۶- ضریب جذب ماده‌ای در فرکانس‌های مختلف بشرح زیر می‌باشد. ضریب جذب متوسط این ماده چقدر است؟

فرکانس‌های ۱۲۵، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز

ضریب جذب ۰/۱۶، ۰/۱۸، ۰/۳۶، ۰/۵۴، ۰/۶ و ۰/۸

- (۱)  $0/496$  (۲)  $0/44$  (۳)  $0/575$  (۴)  $0/42$

۴۷- فردی یک شیفت کاری در معرض صداهای مختلف شرح زیر می‌باشد.

۹۰ dB، ۲ ساعت - ۹۳ dB، ۲ ساعت - ۹۶ dB، ۰/۵ ساعت به استاندارد I.S.O مواجهه

(۱) با صدای بیشتر از حد مجاز است.

(۲) کمتر از حد مجاز است.

(۳) در حد مجاز و کمتر از آن است.

(۴) با صدای در حد مجاز است.

۴۸- تراز فشار صوت در فاصله ۲ متری از یک منبع نقطه‌ای ۸۹ دسی بل است اگر این منبع بر روی یک سطح سخت قرار گیرد، چه فاصله باید از آن گرفت تا تراز فشار صدای تغییر نکند؟

- (۱) ۳ متر (۲) ۴ متر (۳) ۵ متر (۴) ۲ متر

۴۹- استاندارد ارتعاشات موضعی (دست و بازو) بر مبنای ..... می‌باشد.

(۱) فرکانس، زمان مواجهه، جهت ورود و شتاب

(۲) فرکانس - زمان مواجهه و شتاب

(۳) فرکانس، زمان مواجهه، جهت ورود، شتاب و سرعت

(۴) فرکانس، زمان مواجهه، جهت ورود، شتاب، سرعت و جابجایی

۵۰- تعداد حداقل نقاط قابل اندازه‌گیری محیط داخلی کارگاهی که شاخص اتاق آن ۳ بدست آمده و متغیر ۴ دارد را حساب کنید.

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۶ (۳) ۱۶ (۴) ۹

۵۱- ناحیه offending Zone ناحیه‌ای در سقف که در فاصله بین شعاع‌های بازتاب ..... درجه از سطح افق میز کار نسبت به خط عمود بینایی را ایجاد می‌کند.

- (۱) ۳۰ درجه و ۴۵ درجه (۲) ۳۰ و ۶۰ درجه (۳) ۴۰ و ۶۰ درجه (۴) ۲۰ درجه و ۴۰ درجه

۵۲- کدام یک از ترکیبات زیر برای کلاس حریق C, B کاربرد ندارد؟

- (۱) دی اکسید کربن (۲) هالون (۳) فوم (Foam) (۴) FE36

۵۳- براساس توصیه‌های Loss Prevention Council در انجام کارهای گرم چه قطری از اطراف کار گرم باید عاری از مواد قابل احتراق باشد؟

- (۱) ۵ متر (۲) ۱۰ متر (۳) ۱۵ متر (۴) ۲۰ متر

۵۴- در ایستگاه توزیع برق به مرکز ستاره سیم ..... وصل می‌شود و زاویه بین هر دو فاز ..... می‌باشد.

- (۱) نول - ۹۰ درجه (۲) نول - ۱۲۰ درجه (۳) فاز - ۶۰ درجه (۴) سیمی وصل نمی‌شود. - ۹۰ درجه

۵۵- به ترتیب از چه ارتفاعی بالاتر نرده کشی لازم است و ارتفاع نرده‌های چند اینچ در نظر گرفته می‌شود؟

- (۱) ۴ فوت یا بیشتر و ۴۲ اینچ  
(۲) ۵ فوت یا بیشتر و ۵۰ اینچ  
(۳) ۶ فوت یا بیشتر و ۵۲ اینچ  
(۴) ۵ فوت یا بیشتر و ۶۲ اینچ

۵۶- کدام نماد در تجزیه و تحلیل درخت خطا مفهوم and دارد؟



۵۷- کدام یک از ترکیبات زیر از متابولیت‌های فرمالدئید در بدن می‌باشد؟

- (۱) آب  
(۲) گاز دی‌اکسید کربن  
(۳) فرمات (Formate)  
(۴) همه موارد

۵۸- اگر نسبت مورد انتظار ED50 مجموع اثر دو ماده شیمیایی به ED50 مجموع آنها کمتر از ۰/۷ باشد این اثر تداخلی از چه نوعی می‌باشد؟

- (۱) آنتاگونیسم  
(۲) سینرژسم  
(۳) افزایشی  
(۴) تقویت کننده

۵۹- در برق زدگی چشم نزد جوشکاران کدام بخش دچار آسیب می‌شود؟

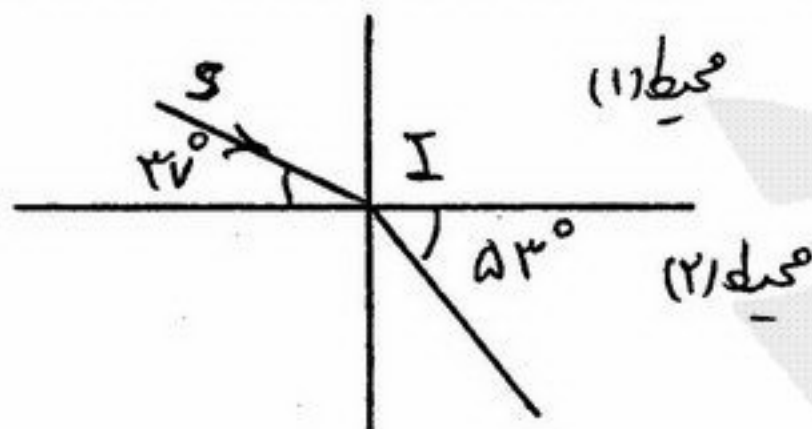
- (۱) عدسی و مردمک  
(۲) عنبیه - زجاجیه  
(۳) قرنیه و اپتلیوم ملتحمه  
(۴) مشیمیه و عنبیه

۶۰- سندرم نورولژیک از نوع پارکینسونی ناشی از مواجهه با کدام فلز در صنعت می‌باشد؟

- (۱) بی‌اکسید منگنز  
(۲) نیکل  
(۳) اکسید آهن  
(۴) آهن و منگنز

#### درس : فیزیک

۶۱- در شکل زیر شعاع نورانی SI از محیط (۱) وارد محیط (۲) شده است زاویه شکست چند درجه و سرعت نور در کدام محیط بیشتر است؟



- (۱) ۵۳° محیط (۲)  
(۲) ۵۳° محیط (۱)  
(۳) ۳۷° محیط (۲)  
(۴) ۳۷° محیط (۱)

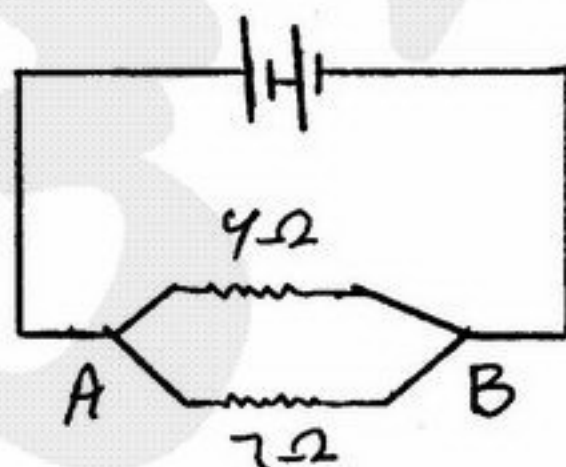
۶۲- یک عدسی همگرا به فاصله کانونی ۳۰ سانتی‌متر از یک جسم تصویری حقیقی می‌دهد که طولش ۳ برابر طول جسم است فاصله جسم از عدسی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۰  
(۲) ۲۵  
(۳) ۴۰  
(۴) ۵۰

۶۳- حجم گاز کامل ۵۸ سانتی‌متر مکعب و دمای آن  $12^{\circ}\text{C}$  می‌باشد دمای این گاز را در فشار ثابت چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا حجم آن ۱۲ سانتی‌متر مکعب افزایش یابد؟

- (۱) ۴۳  
(۲) ۶۰  
(۳) ۷۷  
(۴) ۹۴

۶۴- در شکل زیر نیروی محرکه هر مولد برابر ۳ ولت و مقاومت درونی هر یک  $0.5\Omega$  می‌باشد.  $(V_A - V_B)$  چند ولت است؟



- (۱) ۳  
(۲) ۶  
(۳) ۴/۵  
(۴) ۹



۶۵- یک موتور الکتریکی جسمی به وزن ۱۶۰۰ نیوتن را با سرعت ثابت به اندازه ۱۰ متر در مدت زمان ۲۵ ثانیه در راستای قائم بالا می‌کشد توان موتور چند ولت است؟

۴۰۰ (۴)

۶۴۰۰ (۳)

۴۰۰۰ (۲)

۶۴۰ (۱)

۶۶- افزایش دما، مقاومت ویژه رسانا و رساناها را چگونه تغییر می‌دهد؟

(۲) کاهش و کاهش می‌دهد.

(۱) افزایش و افزایش می‌دهد.

(۴) افزایش و کاهش می‌دهد.

(۳) کاهش و افزایش می‌دهد.

۶۷- میدان الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی  $q_1$  و  $q_2$  در نقطه A روی خط واصل بارها مطابق شکل زیر است نوع بار الکتریکی آن به ترتیب کدامند؟



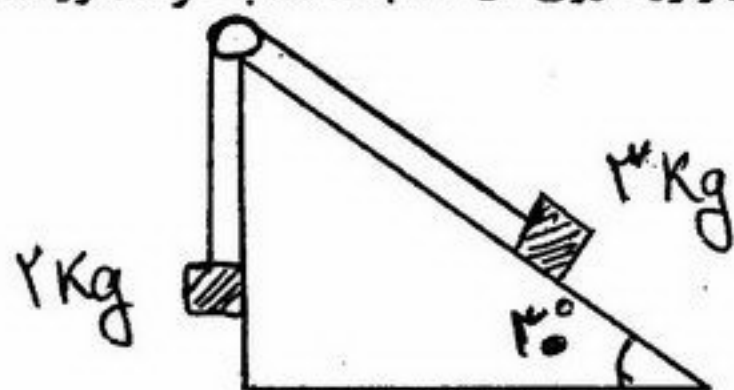
(۱) منفی - منفی

(۲) منفی - مثبت

(۳) مثبت - مثبت

(۴) بسته به شرایط هر کدام از گزینه‌ها می‌تواند درست باشد.

۶۸- در شکل زیر اگر جرم نخ و قرقره ناچیز و نیروی اصطکاک بین سطح شیب‌دار و وزنه روی آن ۲N باشد شتاب حرکت وزنه‌ها چند متر بر مجذور ثانیه است؟  $g = 10 \frac{N}{kg}$



۰/۴ (۲)

۰/۵ (۱)

۰/۶ (۴)

۱/۲ (۳)

۶۹- دمای تر طبیعی در مقایسه با دمای تر چرخان:

(۲) معمولاً بیشتر است.

(۱) معمولاً کمتر است.

(۴) قابل مقایسه نیستند.

(۳) با هم برابرند.

۷۰- کدام دسته از پرتوهای زیر انرژی کوانتومی بیشتری دارند؟

(۲) مادون قرمز

(۱) میکروویو

(۳) ماوراء بنفش

(۴) لیزر

۷۱- در استحالته بتا کدام جمله صحیح است؟

(۱) در استحاله  $B^-$  نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها بزرگتر از حد تعادل است.(۲) در استحاله  $B^+$  نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها کوچکتر از حد طبیعی است و اختلاف تراز انرژی دو هسته مادر و دختریش از ۱/۰۲ MeV است.(۳) در استحاله  $B^-$  نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌ها بزرگتر از حد طبیعی و همچنین اختلاف تراز انرژی دو هسته مادر و دختریش از ۱/۰۲ MeV است.

(۴) موارد ۱ و ۲

۷۲- تولید اشعه X بدنبال ..... بدست می‌آید.

(۱) خارج کردن یک از مدار داخلی اتم بوسیله اشعه بتا

(۲) برخورد کولمبی اشعه بتا با هسته اتم

(۳) خارج کردن یک الکترون از اتم بوسیله الکترون دیگر (X ترمزی) و برخورد الکترون با هسته اتم می‌باشد.

(۴) موارد ۱ و ۲

۷۳- دمای ۴۰۰ درجه کلوین مربوط به کدامیک از گروه‌های رنگی نور تولید شده از لامپ‌های الکتریکی است؟

(۴) سفید روشنایی روز

(۳) سفید خنثی

(۲) سفید سرد

(۱) سفید گرم

۷۴- در صورتی که سرعت دهانه هودی  $۴۵۰۰ \text{ fpm}$  و فشار استاتیک آن  $1/3$  اینچ آب باشد راندمان هود برابر است با :

(۱)  $75\%$  (۲)  $86\%$  (۳)  $80\%$  (۴)  $65\%$

۷۵- در صورتیکه ته نشینی یک ذره سیلیس  $۵ \text{ fpm}$  باشد قطر آن برابر است با :

(۱)  $20$  میکرون (۲)  $15$  میکرون (۳)  $10$  میکرون (۴)  $7/5$  میکرون

## درس : شیمی

۷۶-  $\text{PH}$  اسیدی برابر یک است اگر این اسید دسی نرمال باشد درجه تفکیک یونی آن چند است؟

(۱)  $1\%$  (۲)  $10\%$  (۳)  $100\%$  (۴)  $30\%$

۷۷- عدد اکسیداسیون اکسیژن در کدامیک از ترکیبات زیر برابر  $(-1)$  است؟

(۱)  $\text{CaO}$  (۲)  $\text{MnO}_2$  (۳)  $\text{BaO}_2$  (۴)  $\text{CaCO}_3$

۷۸- در کدام مورد زیر کاتالیزور بی تاثیر است؟

(۱) زمان رسیدن به ثابت تعادل (۲) ثابت تعادل (۳) انرژی فعال سازی (۴) مکانیسم واکنشی

۷۹- درصد کلر در «وینیل کلراید» و پلیمر آن «پلی وینیل کلراید» کدام بیشتر است؟

(۱) وینیل کلراید بیشتر است. (۲) در پلیمر آن بیشتر است. (۳) به درجه پلیمریزاسیون بستگی دارد. (۴) یکسان است.

۸۰- تامپونها برای کدامیک از اعمال زیر کاربرد دارند؟

(۱) اکسید کردن (۲) احیاء کردن (۳) جلوگیری از تغییرات شدید  $\text{PH}$  (۴) افزایش  $\text{PH}$

۸۱- معرف نسلر برای شناسایی کدامیک از موارد زیر به کار می‌رود؟

(۱) املاح کربنات (۲) املاح فسفات (۳) املاح سیانات (۴) املاح آمونیاک

۸۲- مناسبترین و حساسترین روش برای تعیین غلظت های کم ذرات در هوای محیط کدام است؟

(۱) مادون قرمز (۲) شیمی لومینسانس و فلورسانس (۳) شیمی لومینسانس (۴) فلورسانس

۸۳- در فیلترهای نمونه برداری هوا مؤثرترین مکانیسم جمع آوری ذرات زیر :

(۱) انتشارات (۲) برخورد مستقیم (۳) اینرسی (۴) نفوذ

۸۴- در صورتی که نمونه برداری، هدف آنالیز به روش بازیافت حرارتی باشد کدام جاذب مناسب تر است؟

(۱) کرموزورب (۲) تناکس (۳) کربن فعال (۴) سیلیکاژل

۸۵- بخارات آلی در حال حاضر عموماً

(۱) با استفاده از تیوپها جاذب نمونه برداری می‌شوند. (۲) به روش آبی نمونه برداری می‌شوند. (۳) با استفاده از کیسه نمونه برداری می‌شوند. (۴) به روش پسیو نمونه برداری می‌شوند.

۸۶- زمانی که هدف بررسی غلظت‌هایی از مواد شیمیایی که واقعاً وارد بدن شده‌اند باشد از کدام شاخص استفاده می‌نمائیم؟

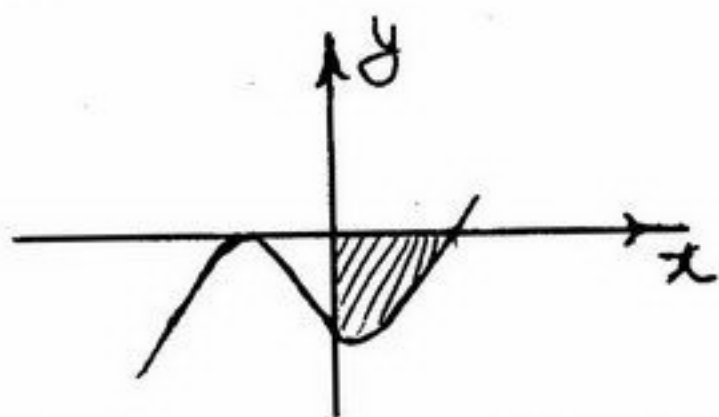
(۱)  $\text{LCL}$  (۲)  $\text{LC50}$  (۳)  $\text{BEL}$  (۴)  $\text{Exposure}$

۸۷- برای نمونه بردای فردی ذرات ( $\text{Respirable}$ ,  $\text{Inhalable}$ ) کدام نمونه برداری کاربرد دارد؟

(۱)  $\text{IOM}$  (۲) سیکلون پلاستیکی (۳) سیکلون آلومینیومی (۴)  $\text{Cascade Impactor}$



۹۹- مساحت ناحیه سایه زده کدام است؟  $y = x^2 - 3x - 2$



۵ (۲)

۸ (۱)

۶ (۴)

۷ (۳)

۱۰۰- هرگاه  $A \cap B = \emptyset$  باشد کدام رابطه همواره صحیح است؟

 $A - B = \emptyset$  (۲) $A \cup B = A$  (۱) $A - B = A$  (۳) $A - B = B$  (۴)

۱۰۱- اگر  $A' \cup B = M$  باشد حاصل  $A - B$  کدام است؟

 $A'$  (۲) $M$  (۱) $\emptyset$  (۳) $B$  (۴)

۱۰۲- نقیض گزاره  $(p \Rightarrow q) \wedge \sim p$  کدام است؟

 $\sim p$  (۲) $p$  (۱) $q$  (۳) $\sim q$  (۴)

۱۰۳- در نمونه داده‌های آماری ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ واریانس کدام است؟

۲ (۲)

۲/۵ (۱)

۱/۵ (۳)

هیچکدام (۴)

۱۰۴- مجموع ۲ عدد ۱۰۲ و کوچکترین مضرب مشترک آنها ۴۳۲ است، آن دو عدد کدامند؟

(۵۴ و ۴۸) (۲)

(۵۸ و ۴۴) (۱)

(۵۶ و ۴۶) (۳)

(۶۶ و ۳۶) (۴)

۱۰۵- اگر  $y = \ln \frac{x^2(x+1)}{(x-2)^2}$  آنگاه  $y'(1)$  کدام است؟

 $\frac{1}{2}$  (۲) $\frac{1}{9}$  (۱) $\frac{5}{2}$  (۳) $\frac{9}{2}$  (۴)

## درس: فیزیولوژی

۱۰۶- درباره تجمع مایع در فضاهای میان بافتی یا خیز خارج سلولی (EDEMA) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) افزایش سرعت بازگشت لنف

(۲) افزایش فشار مویرگی

(۳) کاهش پروتئین‌های پلاسما

(۴) افزایش نفوذ پذیری مویرگها

۱۰۷- مایع زلالیه (Aqueous Humor) توسط ..... ترشح می‌شود.

(۱) صلیه

(۲) عنبیه

(۳) عروق شبکیه

(۴) زوائد مزگانی

۱۰۸- گیرنده‌های حسی حقیقی در اندام کورتی کدامند؟

(۱) اتریکول

(۲) ساکول

(۳) سلولهای مژکدار

(۴) مجاری نیم دایره

۱۰۹- در یک الکتروکاردیوگرام طبیعی کدام موج نشان دهنده روپولاریزاسیون (بیرون آمدن بطن‌ها از حالت دیپولاریزاسیون) است؟

QRS (۱)

P (۲)

R (۳)

T (۴)

۱۱۰- از عناصر کمیاب بدن نیست (این عناصر به مقدار خیلی کمی در بدن لازم است).

(۱) ید

(۲) منیزیم

(۳) روی

(۴) فلور

۱۱۱- به غیر از نواحی قشر مغز برای کنترل فعالیت‌های عضلانی، دو ساختمان دیگر مغز برای اعمال حرکتی طبیعی ضروری هستند که عبارتند از:

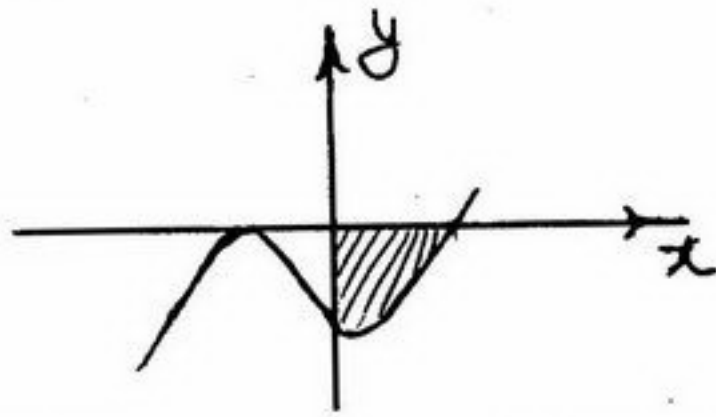
(۱) مخچه و عقده‌های قاعده‌ای

(۲) نخاع و بصل‌النخاع

(۳) تالاموس و هیپوتالاموس

(۴) پل مغز و کیاسما اپتیک

۹۹- مساحت ناحیه سایه زده کدام است؟  $y = x^2 - 3x - 2$



۵ (۲)

۸ (۱)

۶ (۴)

۷ (۳)

۱۰۰- هرگاه  $A \cap B = \emptyset$  باشد کدام رابطه همواره صحیح است؟

 $A - B = \emptyset$  (۲) $A \cup B = A$  (۱) $A - B = A$  (۳) $A - B = B$  (۴)

۱۰۱- اگر  $A' \cup B = M$  باشد حاصل  $A - B$  کدام است؟

 $A'$  (۲) $M$  (۱) $\emptyset$  (۳) $B$  (۴)

۱۰۲- نقیض گزاره  $(p \Rightarrow q) \wedge \sim p$  کدام است؟

 $\sim p$  (۲) $p$  (۱) $q$  (۳) $\sim q$  (۴)

۱۰۳- در نمونه داده‌های آماری ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ واریانس کدام است؟

۲ (۲)

۲/۵ (۱)

۱/۵ (۳)

هیچکدام (۴)

۱۰۴- مجموع ۲ عدد ۱۰۲ و کوچکترین مضرب مشترک آنها ۴۳۲ است، آن دو عدد کدامند؟

(۵۴ و ۴۸) (۲)

(۵۸ و ۴۴) (۱)

(۵۶ و ۴۶) (۳)

(۶۶ و ۳۶) (۴)

۱۰۵- اگر  $y = \ln \frac{x^2(x+1)}{(x-2)^2}$  آنگاه  $y'(1)$  کدام است؟

 $\frac{1}{2}$  (۲) $\frac{1}{9}$  (۱) $\frac{5}{2}$  (۳) $\frac{9}{2}$  (۴)

## درس: فیزیولوژی

۱۰۶- درباره تجمع مایع در فضاهای میان بافتی یا خیز خارج سلولی (EDEMA) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) افزایش سرعت بازگشت لنف

(۲) افزایش فشار مویرگی

(۳) کاهش پروتئین‌های پلاسما

(۴) افزایش نفوذ پذیری مویرگها

۱۰۷- مایع زلالیه (Aqueous Humor) توسط ..... ترشح می‌شود.

(۱) صلیه

(۲) عنبیه

(۳) عروق شبکیه

(۴) زوائد مزگانی

۱۰۸- گیرنده‌های حسی حقیقی در اندام کورتی کدامند؟

(۱) اتریکول

(۲) ساکول

(۳) سلولهای مژکدار

(۴) مجاری نیم دایره

۱۰۹- در یک الکتروکاردیوگرام طبیعی کدام موج نشان دهنده روپولاریزاسیون (بیرون آمدن بطن‌ها از حالت دیپولاریزاسیون) است؟

QRS (۱)

P (۲)

R (۳)

T (۴)

۱۱۰- از عناصر کمیاب بدن نیست (این عناصر به مقدار خیلی کمی در بدن لازم است).

(۱) ید

(۲) منیزیم

(۳) روی

(۴) فلورور

۱۱۱- به غیر از نواحی قشر مغز برای کنترل فعالیت‌های عضلانی، دو ساختمان دیگر مغز برای اعمال حرکتی طبیعی ضروری هستند که عبارتند از:

(۱) مخچه و عقده‌های قاعده‌ای

(۲) نخاع و بصل‌النخاع

(۳) تالاموس و هیپوتالاموس

(۴) پل مغز و کیاسما اپتیک



۱۱۲- برای حفظ و ثابت نگهداشتن شرایط محیط داخلی بدن، فیزیولوژیست ها کدام اصطلاح را بکار می‌برند؟

- (۱) اسمولالیه (۲) هومئوستاز (۳) اسمز (۴) هومئودینامیسم

۱۱۳- هورمون‌های کدام غده داخلی (غدد درون ریز) یونهای سدیم، پتاسیم و متابولیسم پروتئین را کنترل می‌کند؟

- (۱) تیروئید (۲) هیپوفیز (۳) پاراتیروئید (۴) فوق کلیه

۱۱۴- سیستم عصبی از ..... برای همگام کردن اعمال کنترل کننده حرکتی استفاده می‌کند.

- (۱) مخچه (۲) بصل النخاع (۳) عقده‌های قاعده‌ای (۴) نخاع

۱۱۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در تقویت صدا بوسیله گوش میانی موثر است؟

- (۱) خاصیت اهرمی استخوانچه‌های گوش میانی (۲) نسبت سطح دریاچه بیضی به سطح دریاچه گرد  
(۳) نسبت سطح مؤثر پرده تمپان بر روی پرده رکابی (۴) الف و ب اثر یکسانی دارند.

۱۱۶- Presbycusis ناشی از عملکرد ناقص کدام یک از اعضای بدن می‌باشد؟

- (۱) قلب (۲) گوش (۳) چشم (۴) حس بویایی

۱۱۷- به مجموع حجم ذخیره دمی، حجم جاری و حجم ذخیره بازدمی گفته می‌شود.

- (۱) ظرفیت کل ریه (۲) ظرفیت حیاتی (۳) حجم عملی جاری (۴) ظرفیت اجباری ریه

۱۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر از کارهای خون می‌باشد؟

- (۱) دفعی (۲) تدافعی و هموستاتیک (۳) تنظیم PH و تعادل یونی (۴) همه موارد

۱۱۹- کدام گزینه از اعمال تنظیمی کلیه نمی‌باشد؟

- (۱) دفع داروها و مواد سمی (۲) حفظ فشار اسمزی  
(۳) حفظ توازن یونهای سدیم و پتاسیم (۴) حفظ فشار خون

۱۲۰- تغییرات فشار خون در هنگام انجام فعالیت چگونه است؟

- (۱) فشارخون سیتولیک کاهش و دیاستولیک افزایش می‌یابد.  
(۲) فشارخون سیتولیک افزایش می‌یابد و دیاستولیک ثابت می‌ماند.  
(۳) فشارخون سیتولیک افزایش و دیاستولیک چندان تغییر نمی‌کند.  
(۴) فشارخون سیتولیک و دیاستولیک افزایش واضح دارند.

### درس: آناتومی

۱۲۱- ترتیب قرار گرفتن سه پرده پوششهای نخاع از داخل به خارج چگونه است؟

- (۱) سخت شامه - عنکبوتیه - نرم شامه (۲) نرم شامه - سخت شامه - عنکبوتیه  
(۳) عنکبوتیه - نرم شامه - سخت شامه (۴) نرم شامه - عنکبوتیه - سخت شامه

۱۲۲- بخش مشخصی از پوست بدن انسان که از یک قطعه نخاعی عصب می‌گیرد را یک ..... می‌نامند.

- (۱) درموم (۲) درماتوم (۳) نورماتوم (۴) تروماتوم

۱۲۳- نام دیگر (Pace maker) یا گره پیشاهنگ چیست؟

- (۱) گره سینوسی - دهلیزی (۲) گره دهلیزی - بطنی (۳) باند هیس (۴) الیاف پورکنر

۱۲۴- عضو مهم بخش مرکزی دستگاه لنفاوی است و لنفوسیت تولید می‌کند.

- (۱) طحال (۲) غده لنفاوی (۳) تیموس (۴) مجاری لنفاوی

## ۱۲۵- گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) سیناپس (Synapse) یک ارتباط آناتومیک است.
- (۲) سیناپس یک رابطه فیزیولوژیک است.
- (۳) عبور امواج در سیناپس یکطرفه و از آکسون به دندريت است.
- (۴) سیناپس نزدیکی ویژه‌ای بین انتهای آکسون با دندريت است.

## ۱۲۶- مفاصل اندام فوقانی و تحتانی در انسان از کدام نوع مفصل ها به شمار می آیند؟

- |          |            |                   |              |
|----------|------------|-------------------|--------------|
| (۱) لیفی | (۲) غضروفی | (۳) غضروفی - لیفی | (۴) سینوویال |
|----------|------------|-------------------|--------------|

## ۱۲۷- عمل عضله ذوزنقه (Trapezius) کدام است؟

- (۱) نزدیک کننده کنار داخلی استخوانهای شانه به هم و بالا برنده کتف.
- (۲) نزدیک کننده بازو و چرخاننده آن به داخل
- (۳) بالا کشنده الیاف فوقانی شانه و نزدیک کننده الیاف میانی شانه به هم.
- (۴) شانه را به جلو و پایین می کشد.

## ۱۲۸- زائد دندانی (Dens Axis) مربوط به کدام مهره گردنی است؟

- |         |         |          |          |
|---------|---------|----------|----------|
| (۱) اول | (۲) دوم | (۳) هفتم | (۴) پنجم |
|---------|---------|----------|----------|

## ۱۲۹- بخشی از مجموعه که جعبه‌ای استخوانی برای حفاظت از مغز می سازد چه نامیده می شود؟

- |             |            |            |              |
|-------------|------------|------------|--------------|
| (۱) کاناریا | (۲) کرانیا | (۳) کانولا | (۴) کالواریا |
|-------------|------------|------------|--------------|

## ۱۳۰- نظم ویژه‌ای است که در آن تیغه‌های استخوانی (Lamella) حول یک مرکز، دایره وار قرار گرفته‌اند و سلولهای استئوسیت نیز با همان نظم در لابلای تیغه های استخوانی جای دارند و به آن سیستم، ..... نام نهاده‌اند.

- |           |            |           |            |
|-----------|------------|-----------|------------|
| (۱) هاورس | (۲) استئوم | (۳) مدولر | (۴) پورکتر |
|-----------|------------|-----------|------------|

## ۱۳۱- سلول کلارا (Clara) از سلولهای اصلی کدام یک از بافتهای ذیل می باشد؟

- |         |         |         |          |
|---------|---------|---------|----------|
| (۱) چشم | (۲) کبد | (۳) ریه | (۴) پوست |
|---------|---------|---------|----------|

## ۱۳۲- کدام یک از سلولهای زیر نقش کمکی در بافت کبد به عهده دارد؟

- |              |            |           |           |
|--------------|------------|-----------|-----------|
| (۱) هماتوسیت | (۲) پورتال | (۳) کوپفر | (۴) کلارا |
|--------------|------------|-----------|-----------|

## ۱۳۳- کدامیک از بافتهای زیر از تنوع سلولی بالایی برخوردار بوده و ۴۰ نوع سلول دارد؟

- |         |         |           |             |
|---------|---------|-----------|-------------|
| (۱) ریه | (۲) کبد | (۳) مثانه | (۴) استخوان |
|---------|---------|-----------|-------------|

## ۱۳۴- آنتی‌بادیهای IgA و IgG از کدام یک از سلولهای خونی ترشح می شود؟

- |                   |                |                |               |
|-------------------|----------------|----------------|---------------|
| (۱) گرانولوسیت‌ها | (۲) مونوسیت‌ها | (۳) فاگوسیت‌ها | (۴) سلولهای B |
|-------------------|----------------|----------------|---------------|

## ۱۳۵- کدام یک از اندامهای زیر کمترین نقش را در متابولیسم مواد در بدن دارد؟

- |          |          |         |         |
|----------|----------|---------|---------|
| (۱) پوست | (۲) کلیه | (۳) کبد | (۴) ریه |
|----------|----------|---------|---------|