

صبح شنبه
۸۶/۱۲/۴

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

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

آزمون ورودی
دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل
سال ۱۳۸۷

سم‌شناسی
(کد ۱۴۲۱)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی	۳۰	۱	۳۰
۲	بیوشیمی عمومی	۳۰	۳۱	۶۰
۳	زیست‌شناسی	۳۰	۶۱	۹۰
۴	شیمی عمومی	۳۰	۹۱	۱۲۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۶

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the number of the answer (1), (2), (3), or (4) that best completes the sentence. Then mark your answer on the answer sheet.

- 1- The board agreed to ----- two committees to examine the proposals.
1) distinguish 2) generate 3) establish 4) attribute
- 2- The Red Cross organized the ----- of food and clothing in the disaster area.
1) distribution 2) application 3) integration 4) implementation
- 3- A high ----- of the products tested were found to contain harmful chemicals.
1) contribution 2) proportion 3) dimension 4) resolution
- 4- The slight difference in the way men and women are affected by the drug is not really -----.
1) intrinsic 2) contrary 3) predominant 4) significant
- 5- The schedule isn't final, but we don't ----- many changes.
1) estimate 2) anticipate 3) conduct 4) allocate
- 6- They ----- principles of international law to claim ownership of the sunken ship.
1) invoked 2) promoted 3) induced 4) derived
- 7- The program allows learners to ----- their own interests as well as do their school work.
1) attain 2) retain 3) display 4) pursue
- 8- Continued economic growth is a danger to the environmental ----- of the planet.
1) assurance 2) stability 3) convention 4) conformity
- 9- During the last one hundred years, ----- every aspect of life has been westernized.
1) conversely 2) primarily 3) virtually 4) redundantly
- 10- U.N. officials have called for extra financial ----- to deal with the emergency.
1) resources 2) circumstances 3) parameters 4) initiatives

PART B: Grammar

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

Everyone brings some kind of power to the negotiating table. It's easy to be awed (11) ----- external sources of power and influence while (12) ----- such internal sources of your own power (13) ----- your self-esteem, self-knowledge and confidence (14) ----- fast on your feet. Power in a negotiation can be very dynamic. Be patient and your own store of internal power (15) ----- to your advantage.

- | | | | |
|----------------------|----------------|-------------------|------------------------|
| 11- 1) for | 2) with | 3) by | 4) from |
| 12- 1) overlooking | 2) to overlook | 3) be overlooking | 4) being overlooked |
| 13- 1) of | 2) as | 3) like | 4) about |
| 14- 1) you think | 2) so thinking | 3) to think | 4) as you are thinking |
| 15- 1) being working | 2) is working | 3) is to work | 4) will work |

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 I:

The origins of sports medicine lie in ancient Greece and ancient Rome where physical education was a needed aspect of youth – training and athletic contests first became a part of everyday life during these times. However, it was not until in 1928 at the Olympics in St. Moritz, when a committee came together to plan the First International Congress of Sports Medicine, that the term itself was coined. In the 5th century, however, the care of athletes was primarily the responsibility of specialists. These were trainer-coaches and were considered to be experts on diet, physical therapy, and hygiene as well as on sport-specific techniques. The first use of therapeutic exercise is credited to Herodicus, who is thought to have been one of Hippocrates' teachers. Until the 2nd century AD, when the first "team doctor", Galen, was appointed to the gladiators, the physician only became involved if there was an injury.

16. What does the passage mainly discuss?
 - 1) History of Sports Medicine
 - 2) International Congress of Sports Medicine
 - 3) Physical Education in Ancient Greece and Rome
 - 4) Responsibility of Specialists in Physical Education
17. The expression "Sports Medicine" was ----- in 1928 at Olympics in St. Moritz.
 - 1) left aside
 - 2) harmonized
 - 3) agreed
 - 4) invented
18. Sportsmen in the fifth century were ----- by specialists.
 - 1) mostly guided
 - 2) essentially trained
 - 3) mainly looked after
 - 4) especially watched over
19. Which statement is NOT true about trainer-coaches? They -----
 - 1) treated athletes with bodily illness or problems
 - 2) were considered very clumsy on sport-specific skills
 - 3) were regarded as a professional on the food that athletes ate
 - 4) taught sportsmen how to keep themselves and the things around them clean
20. Before the 2nd century, the doctor interfered -----
 - 1) only if a gladiator was wounded
 - 2) only when a sportsman became involved
 - 3) when Galen was appointed to the gladiators
 - 4) if the first "team doctor" became engaged

PASSAGE II:

Criticism of medicine has a long history. In the Middle Ages, some people did not consider it a profession suitable for Christians, as disease was often considered God-sent. God was considered to be the 'divine physician' who sent illness or healing depending on his will. However, many monastic orders, particularly the Benedictines, considered the care of the sick as their chief work of mercy. Barber-surgeons generally had a bad reputation that was not to improve until the development of academic surgery as a specialty of medicine, rather than an accessory field.

Through the course of the twentieth century, healthcare providers focused increasingly on the technology that was enabling them to make dramatic improvements in patients' health. The ensuing development of a more mechanistic, detached practice, with the perception of an attendant loss of patient-focused care, known as the medical model of health, led to further criticisms. This issue started to reach collective professional consciousness in the 1970s and the profession had begun to respond by the 1980s and 1990s.

21. According to some people during the Middle Ages, medicine was -----.
- 1) not considered a profession when disease was sent from God
 - 2) considered a holy job when illness was given by God
 - 3) regarded as an important career because disease was normally God-sent
 - 4) not regarded as a business because illness was often God-given
22. What does "monastic orders" in line 4 refer to ?
- 1) orders announced by Christians
 - 2) instructions given by religious men
 - 3) instructions issued by religious women
 - 4) orders sent down by God to Christians
23. The author wants to state that -----.
- 1) people had a bad opinion about early surgeons
 - 2) people had a good opinion about academic surgeons
 - 3) people's opinion about surgeons has remained fixed during the history
 - 4) people's opinion about academic surgeons has not changed until recently
24. During the 20th century, healthcare providers ----- patients' health.
- 1) declined their efforts to dramatically change
 - 2) increased the technological information to improve
 - 3) resorted to empirical science but couldn't make noticeable changes in
 - 4) relied on advanced scientific knowledge and made remarkable developments in
25. What does "this issue" in line 12 refer to?
- 1) medical criticism
 - 2) patient-focused care
 - 3) medical model of health
 - 4) perception of an attendant

PASSAGE III:

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.

The noted anarchist Ivan Illich heavily criticized modern medicine. In his 1976 work *Medical Nemesis*, Illich stated that modern medicine only medicalises disease and causes loss of health and wellness, while generally failing to restore health by eliminating disease. This medicalisation of disease forces the human to become a lifelong patient. Other less radical philosophers have voiced similar views, but none were as virulent as Illich. Another example can be found in *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology* by Neil Postman, 1992, which criticizes overreliance on technological means in medicine.

26. What would the possible topic be for the above passage?
- 1) Alternative Medicine
 - 2) Medical Criticism
 - 3) Medicalisation of Diseases
 - 4) Overreliance on Medical Technology
27. According to the passage, modern medicine -----.
- 1) tries to answer the questions raised by complaining patients
 - 2) is not capable of dealing with certain illnesses
 - 3) is able to treat all complaints made by the sick
 - 4) speaks to people who make complaints about their health condition
28. What does "some" in line 3 refer to ?
- 1) orthodox approaches
 - 2) scientific validation
 - 3) alternative medical approaches
 - 4) people seeking support from alternative medicine

29. According to the passage, Ivan Illich, who strongly criticized modern medicine is a(n) -----
- 1) unknown person
 - 2) mysterious but well-known person
 - 3) person who does not believe in laws
 - 4) incomprehensible person who strongly believes in law and order
30. Philosophers other than Illich who were less-----.
- 1) reasonable expressed contradictory ideas
 - 2) moderate voiced comparable views
 - 3) extremist expressed more or less the same opinions
 - 4) ordinary and indifferent voiced very different beliefs

- ۳۱- کدام یک از زوج پلی ساکارییدی زیر از لحاظ ساختمانی بیشتر با هم شباهت دارند؟
 (۱) دکستران و کیتین (۲) آمیلوپکتین و گلیکوژن (۳) سلولز و آمیلوز (۴) دکستران و آمیلوز
- ۳۲- آسپرین کدام آنزیم را مهار می کند؟
 (۱) لیوپروتئین لیاز (۲) لیوکسیژناز (۳) سیکلو اکسیژناز (۴) فسفولیاز A₂
- ۳۳- علت ایجاد هیپوکسی توسط سیانید کدام است؟
 (۱) اختلال در انتقال اکسیژن (۲) کاهش جریان خون مویرگی (۳) کاهش تنفس (۴) مهار تنفس سلولی
- ۳۴- موشی که از رژیم غذایی عاری از چربی تغذیه شده است دچار کمبود کدام ترکیب می شود؟
 (۱) پروستا گلاندینها (۲) فسفولیپیداها (۳) کلسترول (۴) اسفنگولیپیداها
- ۳۵- در شرایط متابولیسم طبیعی کدام ترکیب در گلبول های قرمز افزایش می یابد؟
 (۱) سترات (۲) اتانول (۳) NADPH (۴) لاکتات
- ۳۶- اتانول در کبد به کدام ترکیب تبدیل می شود؟
 (۱) استون (۲) استالدهید (۳) گلیسرول (۴) متانول
- ۳۷- کدام ترکیب، واسطه اصلی در تشکیل تری اسیل گلیسرول ها و فسفولیپیدهاست؟
 (۱) تری اسیل گلیسرید (۲) فسفاتیدیل سرین (۳) فسفاتیدات (۴) CDP - کولین
- ۳۸- اسفنگوزین جزء اصلی تمام ترکیبات زیر می باشد بجز:
 (۱) لیستین (۲) گانگلیوزید (۳) سرروزید (۴) اسفنگومیلین
- ۳۹- از هیدرولیز مخلوطی از فسفولیپیدها تمام محصولات زیر بدست می آید بجز:
 (۱) سرین (۲) کولین (۳) گالاکتوز (۴) گلیسرول
- ۴۰- اسید پانتوتنیک در کدام آنزیم ها بصورت کو آنزیم ایفای نقش می کند؟
 (۱) دکربوکسیلاسیون (۲) استیلاسیون (۳) دهیدروژناسیون (۴) اکسیداسیون
- ۴۱- در استخراج ویتامین ها از بافت با استفاده از حلال های آلی کدام ویتامین حاصل نمی شود؟
 (۱) ویتامین A (۲) ویتامین C (۳) ویتامین E (۴) ویتامین K
- ۴۲- نور ماوراء بنفش منجر به ایجاد کدام پدیده می شود؟
 (۱) متیلاسیون پورینها (۲) برش پیوندهای فسفودی استر (۳) فعال شدن آنزیم DNA فتولیز (۴) تشکیل دیمرهای پیریمیدین
- ۴۳- کدام مطلب در مورد مولکول ماریپج دو رشته ای DNA صادق است؟
 (۱) تمام گروه های هیدروکسیل پنتوزها در ایجاد پیوند دخیل می باشند. (۲) رشته ها موازی یکدیگرند. (۳) هر رشته قادر به تکثیر خود می باشد. (۴) بازها بصورت عمود بر محور رشته قرار دارند.
- ۴۴- سم قارچی آمانیتین سنتز کدام ترکیب را مهار می کند؟
 (۱) mRNA (۲) پروتئین (۳) DNA (۴) گلیکوپروتئین
- ۴۵- افزایش دمای ذوب DNA (T_m) نشان از کدام حالت است؟
 (۱) بالا بودن محتوای پورینی DNA (۲) بالا بودن محتوای پیریمیدینی DNA (۳) پائین بودن محتوای A = T (۴) بالا بودن محتوای آدنین و سیتوزین

- ۴۶- در یک مهار کننده رقابتی، K_m و V_{max} به چه ترتیبی تغییر می‌یابند؟
 (۱) K_m کاهش و V_{max} کاهش
 (۲) K_m افزایش و V_{max} کاهش
 (۳) K_m افزایش و V_{max} ثابت
 (۴) K_m ثابت و V_{max} کاهش
- ۴۷- در یک مطالعه آنزیمی، منحنی سیگموئیدی غلظت سوبسترا در برابر سرعت نشان از :
 (۱) کینتیک میکائلیس-متن
 (۲) اثر تعاونی
 (۳) اتصال اکسیژن به میوگلوبین
 (۴) مهار غیررقابتی
- ۴۸- جذب روده‌ای کلسیم در حضور کدام یک از موارد زیر افزایش می‌یابد؟
 (۱) کلسی تونین
 (۲) ویتامین D
 (۳) هورمون پاراتیروئید
 (۴) ۱ و ۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسی فرول
- ۴۹- کدام هورمون در متابولیسم کربوهیدرات شرکت نمی‌کند؟
 (۱) گلوکاگون
 (۲) کورتیکوتروپین
 (۳) کورتیزول
 (۴) وازوپرسین
- ۵۰- کدام مولکول هیستون در ساختمان اکتامر شرکت نمی‌کند؟
 (۱) H_3
 (۲) H_2B
 (۳) H_1
 (۴) H_4
- ۵۱- باز تیمین در کدام یک از انواع RNA وجود دارد؟
 (۱) mRNA
 (۲) rRNA
 (۳) hnRNA
 (۴) tRNA
- ۵۲- اگر جزء سیتوزینی مارپیچ دوتایی DNA ۲۰٪ از کل بازهای را تشکیل دهد جزء آدنینی چقدر خواهد بود؟
 (۱) ۲۰٪
 (۲) ۳۰٪
 (۳) ۴۰٪
 (۴) ۵۰٪
- ۵۳- مکمل رشته 5'ATTCGTT3' چیست؟
 (۱) 5'TAAGCAA3'
 (۲) 5'AACGAAT3'
 (۳) 3'UAAGCAA5'
 (۴) 3'UUCGUUT5'
- ۵۴- ساختمان سوم پروتئین‌ها با چه پیوندی تثبیت می‌شود؟
 (۱) هیدروژنی
 (۲) هیدروفوب
 (۳) یونی
 (۴) دی سولفید
- ۵۵- دناتوره شدن پروتئین سبب تخریب تمام موارد زیر می‌شود بجز :
 (۱) پیوندهای پپتیدی می‌شود.
 (۲) ساختمان سوم آن می‌شود.
 (۳) فعالیت بیولوژیک آن می‌شود.
 (۴) شکل فضایی طبیعی آن می‌شود.
- ۵۶- در کدام پروتئین پیوندهای دی سولفیدی بیشتری مشاهده می‌شود؟
 (۱) کلاژن
 (۲) تار کرم ابریشم
 (۳) کراتین مو
 (۴) الاستین
- ۵۷- در ساختمان گلیکوپروتئین‌ها، مولکول‌های قند به اسیدهای آمینه زیر متصل می‌شوند بجز :
 (۱) سرین
 (۲) ترئونین
 (۳) آسپاراژین
 (۴) هیستیدین
- ۵۸- مولکول هم (Heme) در پروتئین‌های واجد هم به کدام اسید آمینه متصل می‌شود؟
 (۱) تیروزین
 (۲) هیستیدین
 (۳) سیستین
 (۴) پرولین
- ۵۹- تمام پیوندهای زیر در ساختمان دوم یافت می‌شود بجز :
 (۱) دی سولفیدی
 (۲) یونی
 (۳) هیدروژنی
 (۴) پیوند پپتیدی
- ۶۰- واکنش تبدیل گلوکز به گلوکز ۶ فسفات توسط آنزیمی از کدام کلاس آنزیمی کاتالیز می‌شود؟
 (۱) لیازها
 (۲) لیگازها
 (۳) ترانسفرازها
 (۴) هیدرولازها

۶۱- پیوندهای ضعیف غیر کووالان که به تاخوردگی پروتئین ها کمک می کنند عبارتند از:

- (۱) پیوندهای استری فسفات و پیوندهای پپتیدی
- (۲) پیوندهای فسفوانهیدریدی، پیوندهای دی سولفیدی، پیوندهای C-C
- (۳) پیوندهای هیدروژنی، پیوندهای یونی واکتش های واندروالس
- (۴) پیوندهای یونی، واکتش های واندروالس و پیوندهای دی سولفیدی

۶۲- کدامیک از پروتئین های زیر به عنوان بخشی از فعالیت خود می تواند دارای فعالیت ATP آزی باشد؟

- (۱) لیزوزیم، انسولین
- (۲) میوزین، پمپ سدیم پتاسیم غشاء
- (۳) هموگلوبین، ایمنوگلوبین
- (۴) انسولین، هموگلوبین

۶۳- دو زنجیره پلی نوکلئوتیدی در یک مولکول DNA توسط چه پیوندی به همدیگر متصل شده اند:

- (۱) پیوندهای کووالانی بین قندها
- (۲) پیوندهای هیدروژنی بین گروه های فسفات
- (۳) پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی
- (۴) پیوندهای انهیدریدی بین گروه های فسفات

۶۴- منظور از عناصر جابجا شونده (ترانسپوزون ها) در ژنوم چیست؟

- (۱) توالی هایی از DNA که می توانند از نقطه ای به نقطه ای دیگر از ژنوم حرکت کنند.
- (۲) توالی هایی از پروتئین که می توانند از یک بخش هسته به بخش دیگر حرکت کنند.
- (۳) کروموزوم های همولوگ که در هنگام تقسیم سلولی میوز از همدیگر جدا می شوند.
- (۴) قطعه کروموزومی که در اثر جهش جابجا می شود.

۶۵- کلروفیل مرکز واکنش فتوسیستم I (P_{700}):

- (۱) از نوع کلروفیل a بوده و بصورت مونومر است.
- (۲) از نوع کلروفیل b بوده و بصورت دایمر است.
- (۳) از نوع کلروفیل b بوده و بصورت مونومر است.
- (۴) از نوع کلروفیل a بوده و بصورت دایمر است.

۶۶- کدام گزینه در مورد فردوکسین مربوط به فتوسیستم های گیاهی صدق می کند؟

- (۱) یک پروتئین آهن - گوگردی از نوع $4Fe-4S$ است.
- (۲) یک پروتئین آهن - گوگردی از نوع $2Fe-2S$ است.
- (۳) یک پروتئین غیر آهن - گوگردی است.
- (۴) یک ترکیب نیتروژن دار غیر پروتئینی است.

۶۷- نیکوتین آمید آدنین دی نوکلئوتید (NAD^+) چگونه از حالت اکسید به حالت احیاء در می آید؟

- (۱) با دریافت دو الکترون و یک پروتون
- (۲) با دریافت دو پروتون
- (۳) با دریافت دو الکترون
- (۴) با دریافت یک الکترون و یک پروتون

۶۸- مهمترین عامل ایجاد کننده نیروهای محرک غشاء در انتقال فعال ثانوی مواد محلول چیست و چگونه این عمل را انجام می دهد؟

- (۱) یون کلسیم بوده و انرژی شیمیایی را ایجاد می کند.
- (۲) پروتون (H^+) بوده و پتانسیل الکتروشیمیایی را ایجاد می کند.
- (۳) یون سدیم بوده و انرژی شیمیایی را ایجاد می کند.
- (۴) فسفات بوده و شیب الکتروشیمیایی را ایجاد می کند.

۶۹- کدامیک از موارد زیر بعنوان پیام رسان سلولی نمی باشد؟

- (۱) Ca^{2+}
- (۲) IP_3
- (۳) cAMP
- (۴) فسفولپید

۷۰- تشخیص مرز بین اگزون - اینترون در mRNA اولیه و خارج شدن اینترون ها بر عهده کدامیک است؟

- (۱) ریبوزوم ها (۲) tRNA ها (۳) SnRNP ها (۴) DNA

۷۱- فرآیندی که طی آن تعداد سلول های یک موجود پر سلولی تنظیم می شود و سلول ها طی یک برنامه درونی از بین می روند چه نام دارد؟

- (۱) پوست اندازی (۲) تقسیم سلولی (۳) پیری زودرس (۴) مرگ برنامه ریزی شده سلولی

۷۲- پلاسمودسمات چیست؟

- (۱) همان کانال ها هستند که سبب انتقال مواد در تمام سلول های موجودات زنده می شوند.
(۲) مجراهای کوچکی که از طریق آن سیتوپلاسم سلول های گیاهی مجاور بطور مستقیم در ارتباط هستند.
(۳) مجراهایی که بین سلول های گیاهی قرار دارند و سیتوپلاسم سلول های مجاور ارتباط ندارند.
(۴) مجموعه ای از رشته های پروتئینی در سیتوپلاسم می باشد.

۷۳- کدامیک از هورمون های گیاهی را عامل پیری و خواب در گیاهان می نامند؟

- (۱) آبتسیک اسید (۲) اکسین (۳) جبرلین (۴) براسینو استروئید

۷۴- کدام تعریف در مورد قارچ های فرصت طلب صدق می کند؟

- (۱) قارچ هایی که هم در افراد سالم و هم در افراد با مقاومت کاهش یافته بطور یکسان بیماری ایجاد می کنند.
(۲) قارچ هایی که بیماری های خطرناک و کشنده ایجاد کنند.
(۳) برخی قارچ ها که در افراد سالم قادر به بیماری زائی نیستند اما در افرادی که مقاومت بدنی کاهش یافته است بیماری ایجاد می کنند.
(۴) قارچ هایی که قادر به بیماری زایی نیستند.

۷۵- ذخیره اصلی نیتروژن مورد نیاز موجودات زنده کدام است؟

- (۱) نیتروژن بدن گیاهان و جانوران (۲) نیتروژن مولکولی هوا
(۳) نترات خاک (۴) بقایای گیاهی موجود در خاک

۷۶- میزان اکسیژن و دی اکسید کربن موجود در هوا به ترتیب به چه صورت است؟

- (۱) ۱۵ درصد و ۳ درصد (۲) ۳۲ درصد و ۱۲ درصد
(۳) ۳ درصد و ۱ درصد (۴) ۲۱ درصد و ۰/۰۳ درصد

۷۷- کدامیک از جملات زیر تعریف پینوسیتوز را بازگو می کند:

- (۱) فرآیندی که طی آن میکروارگانیسم ها و ذرات سلولی توسط سلول خورده می شوند.
(۲) فرآیندی که طی آن مایعات و مولکولها از طریق وزیکولهای کوچک با قطر کمتر از ۱۵۰ نانومتر توسط سلول خورده می شوند.
(۳) فرآیندی که طی آن مواد سلولی به بیرون از سلول می ریزند.
(۴) فرآیندی که در آن برخی موجودات تک سلولی به حرکت در می آیند.

۷۸- پمپ $Na^+ - K^+$ موجود در غشاء پلاسمایی سلول های جانوری:

- (۱) نوعی $ATPase$ است که بطور فعال Na^+ را به خارج و K^+ را به داخل می فرستد.
(۲) نوعی $ATPase$ است که بطور فعال K^+ را به خارج و Na^+ را به داخل می فرستد.
(۳) یک حامل پروتئینی است که K^+ و Na^+ را در یک جهت انتقال می دهد.
(۴) یک کانال است که K^+ و Na^+ را منتقل می کند.

۷۹- با افزایش تعداد پیوندهای دوگانه در دنباله هیدروکربنی فسفولیپیدهای غشایی سیالیت غشاء چه تغییری پیدا می کند:

- (۱) کاهش می یابد. (۲) تغییری نمی کند. (۳) افزایش می یابد. (۴) از بین می رود.

۸۰- هیستون‌ها دارای چه ساختاری هستند:

- (۱) پروتئین‌های غنی از گلو تامات هستند که نقش آنزیمی دارند.
- (۲) نوعی از چربیها هستند.
- (۳) پروتئین‌های غنی از آرژنین و لیزین که با اسکلت قند - فسفات DNA پیوند محکمی ایجاد می کنند.
- (۴) پلی ساکاریدهای سیتوپلاسمی هستند که بعنوان ذخیره انرژی کاربرد دارند.

۸۱- کدام تعریف در رابطه با "نانومتر" صحیح است؟

- (۱) واحد اندازه گیری است که معادل یک هزارم میلی متر است.
- (۲) واحد اندازه گیری است که معادل یک هزارم میکرومتر است.
- (۳) واحد اندازه گیری که معادل هزار میکرومتر است.
- (۴) واحد اندازه گیری که معادل یک میکرومتر مربع است.

۸۲- معادله نرنست در رابطه با تعادلات سلولی چیست؟

- (۱) بیان کمی که نسبت تعادل غلظت‌های یک یون در دو طرف غشاء نفوذپذیر را به اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء مرتبط می سازد.
- (۲) بیان کمی پتانسیل الکتروشیمیایی دو سمت غشاء را معادله نرنست گویند.
- (۳) تفاوت غلظت یون‌ها در دو طرف غشاء به تعادل خواهد رسید.
- (۴) تفاوت بار دو سمت غشاء به پتانسیل شیمیایی سلول بستگی دارد.

۸۳- فرآیندی تکاملی که طی آن افرادی با ویژگی‌های خاص از جمعیت حذف می شوند و افراد دیگر باقی می مانند چه نام دارد؟

- (۱) رقابت
- (۲) انتخاب طبیعی
- (۳) پلی مورفیسم
- (۴) سازش

۸۴- در آنافاز میوز I:

- (۱) سانترومرها تقسیم می شوند و کاهش کروموزومی صورت می گیرد.
- (۲) کروماتیدهای یک کروموزوم از همدیگر جدا می شوند.
- (۳) کیاسما بوجود می آید و کراسینگ اور رخ می دهد.
- (۴) سانترومرها تقسیم نمی شوند و اساس کاهش کروموزومی فراهم می آید.

۸۵- در رابطه با موجوداتی که جهت تنظیم افراد جمعیت خود از استراتژی K برخوردار دارند کدام مورد صدق می کند؟

- (۱) در محیط‌های ناپایدار زندگی می کنند و تعداد فرزندان کمی را بوجود می آورند.
- (۲) در محیط‌های با ثبات زندگی می کنند و معمولاً دارای چته کوچک و طول عمر کوتاه هستند.
- (۳) در محیط‌های با ثبات و قابل پیشگویی زندگی می کنند، تعداد فرزندان کمتر دارند اما مراقبت بیشتری از آنها دارند.
- (۴) میزان زادآوری در آنها بسیار بالاست و زندگی آنها بر مبنای تعداد فرزندان زیاد در زمان کوتاه است.

۸۶- کدام یک از موارد زیر بخشی از تعریف "گونه" است؟

- (۱) افرادی که خزانه ژنی مستقل دارند و می توانند فرزندان زایا تولید نمایند.
- (۲) افرادی که در یک مکان مشخص با همدیگر زندگی می کنند.
- (۳) افراد یک گونه قادر به تولید مثل موفقیت آمیز با افراد گونه‌های دیگر هستند.
- (۴) افرادی که غذای مشترک دارند.

۸۷- تنفس نوری در کدام موجودات زنده رخ می دهد و چه اتفاقی در آن صورت می گیرد؟

- (۱) در جانوران، و طی آن فسفو گلیسرات تشکیل می شود.
- (۲) در تمام موجودات زنده و طی آن فسفو گلیسرات تشکیل می شود.
- (۳) در باکتری‌ها و طی آن الکل تولید می شود.
- (۴) در گیاهان، و طی آن فسفو گلیکولیک اسید تولید می شود.

۸۸- بطور کلی در رابطه با هورمون‌ها و گیرنده‌های آنها کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) رابطه هورمون با گیرنده هم در غشای پلاسمایی و هم در درون سلول‌ها امکانپذیر است.
- (۲) رابطه هورمون با گیرنده الزاماً در غشای پلاسمایی صورت می‌گیرد.
- (۳) گیرنده‌های هورمون‌ها تنها در غشاهای درون سلولی قرار دارند.
- (۴) هورمون‌های مختلف می‌توانند به گیرنده‌های همدیگر متصل شده و منجر به پاسخ شوند.

۸۹- منظور از پمپ‌های الکتروژنیک در غشاهای سلولی چیست؟

- (۱) باعث انتقال مواد در جهت شیب غلظت آنها می‌شوند.
- (۲) موجب ایجاد تفاوت بار در دو سمت غشاء می‌شوند.
- (۳) باعث انتقال مواد بدون نیاز به انرژی می‌شوند.
- (۴) در انتقال مواد نقشی ندارند.

۹۰- لقاح مضاعف در کدام موجودات زنده بوده و منظور از لقاح مضاعف چیست؟

- (۱) در جانوران، و طی آن بیش از یک جنین تشکیل می‌شود.
- (۲) در گیاهان، و طی آن یک سلول تخم $2n$ و یک سلول $3n$ تشکیل می‌شود.
- (۳) در گیاهان و جانوران، و طی آن دو سلول جنسی منجر به تشکیل یک سلول تخم می‌شوند.
- (۴) در تمام موجودات زنده بوده و طی آن جنین‌های حاصل زنده نمی‌مانند.

درس: شیمی عمومی

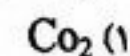
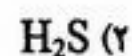
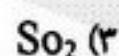
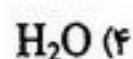
۹۱- یک محلول بافر:

- (۱) PH همواره ثابتی دارد.
- (۲) محلول از اسید یا باز ضعیف با نمک یک ظرفیتی آن اسید یا باز است.
- (۳) همواره در آن رابطه $PH = POH$ برقرار است.
- (۴) با افزودن مقدار کمی اسید یا باز PH آن تغییر نمی‌کند.

۹۲- تعریف اسید در مفهوم لوئیس چیست؟

- (۱) ترکیباتی که می‌توانند پروتون از دست بدهند.
- (۲) ترکیباتی که دارای اوربیتال پر هستند.
- (۳) ترکیباتی که توانایی گرفتن الکترون دارند.
- (۴) ترکیباتی که در محیط یون هیدرونیوم تولید می‌کنند.

۹۳- کدام یک از مولکول‌های زیر خطی هستند؟

۹۴- اشکل هندسی مولکول‌های NH_3 و H_3O^+ و I_3^- عبارتند از:

- (۱) NH_3 هرمی مثلثی، H_3O^+ زاویه‌دار و I_3^- T شکل.
- (۲) NH_3 چهاروجهی، H_3O^+ هرم مثلثی و I_3^- خطی.
- (۳) NH_3 هرم مثلثی، H_3O^+ چهاروجهی و I_3^- T شکل.
- (۴) NH_3 هرمی مثلثی، H_3O^+ هرم مثلثی و I_3^- خطی.

۹۵- نوع پیوند شیمیایی در AlF_3 و AlI_3 به چه صورت است؟

- (۱) در AlF_3 یونی و در AlI_3 کووالانسی است.
- (۲) در هر دو مورد کووالانسی است.
- (۳) در AlF_3 کووالانسی و در AlI_3 یونی است.
- (۴) در هر دو مورد یونی است.

۹۶- در یک سیستم وقتی حالت تعادل برقرار است که :

- (۱) $\Delta H^\circ = 0$ سیستم
(۲) $\Delta S^\circ = 0$ سیستم
(۳) $\Delta G^\circ = 0$ سیستم
(۴) $\Delta S^\circ = 0$ محیط

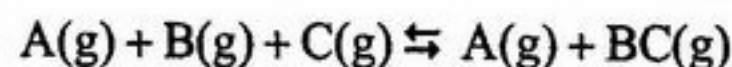
۹۷- کدام گزینه درباره یک واکنش گرمازا صحیح است:

- (۱) آنتالپی محصولات واکنش بیشتر می شود.
(۲) آنتالپی محصولات واکنش کاهش می یابد.
(۳) واکنش گرما می گیرد.
(۴) وزن محصولات واکنش زیاد می شود.

۹۸- در کدام مورد یک واکنش شیمیایی خود به خود می باشد؟

- (۱) $\Delta H^\circ < 0$, $\Delta S^\circ > 0$
(۲) $\Delta H^\circ > 0$
(۳) $\Delta S^\circ > 0$
(۴) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ < 0$

۹۹- برای جابجا کردن تعادل زیر از چپ به راست کدام یک از گزینه های زیر درست است؟



- (۱) افزایش دما
(۲) افزایش مقدار بیشتری از A
(۳) خارج کردن B
(۴) افزایش فشار

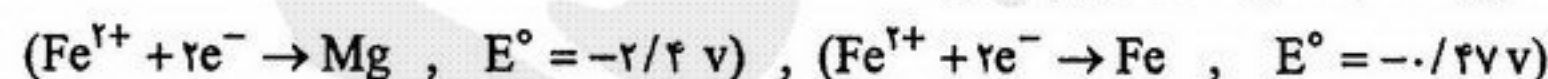
۱۰۰- برای واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ وقتی $\log[N_2O_5]$ را نسبت به زمان رسم کنیم، یک خط راست به دست می آید. مرتبه واکنش چیست؟

- (۱) صفر
(۲) یک
(۳) دو
(۴) سه

۱۰۱- در مورد واکنش شیمیایی $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$, $\Delta H < 0$ کدام جمله صحیح است:

- (۱) انرژی اکتیواسیون رفت و برگشت برابر است.
(۲) انرژی اکتیواسیون رفت از انرژی اکتیواسیون برگشت بزرگتر است.
(۳) آنتالپی واکنش رفت با واکنش برگشت برابر است.
(۴) انرژی اکتیواسیون واکنش رفت از انرژی اکتیواسیون واکنش برگشت کوچکتر است.

۱۰۲- در یک سلول الکتروشیمیایی تشکیل شده از الکترودهای منیزیم- آهن



- (۱) پس از رسیدن به تعادل پتانسیل برابر ۲ ولت خواهد شد.
(۲) آهن اکسید و منیزیم احیا خواهد شد.
(۳) آهن احیا و منیزیم اکسید خواهد شد.
(۴) پس از رسیدن به تعادل پتانسیل برابر ۲/۸ ولت خواهد شد.

۱۰۳- در یک پیل الکتریکی:

- (۱) انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می گردد.
(۲) اختلاف پتانسیل بین دو الکترود باعث پدید آمدن انرژی شیمیایی می شود.
(۳) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می گردد.
(۴) در قطب منفی کاهش و در قطب مثبت اکسایش صورت می گیرد.

۱۰۴- کدام یک از لیگاندهای زیر با کاتیون Ni^{2+} پایدارترین کمپلکس را به وجود می آورند؟

- (۱) Cl^-
(۲) H_2O
(۳) $CH_2 - CH_2 - NH_2 - NH_2$
(۴) NH_3

۱۰۵- برای تشکیل پیوند در کمپلکس ها از نظریه اوربیتال مولکولی هم استفاده می شود در این نظریه:

- (۱) پیوند در اثر درهم رفتن تمام الکترون ها و ایجاد اوربیتال مولکولی است.
- (۲) لیگاندها جفت الکترون را به اتم مرکزی می دهند و پیوند مولکولی تشکیل می شود.
- (۳) پیوند از طریق هیبریداسیون انجام می شود.
- (۴) پیوند از راه شکافتن اوربیتال های d و آرایش جدید آنها صورت می گیرد.

۱۰۶- گزینه نادرست را علامت بزنید.

- (۱) در پیل گالوانیک آند قطب منفی است.
- (۲) در پیل الکترولیتیک کاتد قطب منفی است.
- (۳) در پیل الکترولیتیک آند قطب مثبت است.
- (۴) در پیل گالوانیک کاتد قطب منفی است.

۱۰۷- نوع هیبرید مولکول $PtCl_4^{2-}$ کدام است؟

- (۱) dsp^2
- (۲) sp^3d^2
- (۳) sp^2
- (۴) sp^3d

۱۰۸- بین کدام جفت ترکیب زیر پیوند هیدروژنی برقرار نمی شود؟

- (۱) C_2H_5OH , CH_3COCH_3
- (۲) C_2H_5OH , H_2O
- (۳) C_2H_5OH , C_6H_{12}
- (۴) CH_3COCH_3 , C_2H_5OH

۱۰۹- نیروی بین مولکولی در حالت گازی BF_3 از کدام نوع است؟

- (۱) واندروالسی
- (۲) یونی
- (۳) دوقطبی - دو قطبی
- (۴) لاندن

۱۱۰- کدامیک از فرمول های زیر با ساختمان لوئیس SO_2 مطابقت دارد؟

- (۱) $O-S \equiv O$
- (۲) $O-S=O$
- (۳) $O-S-O$
- (۴) $:O-S-O:$

۱۱۱- کدامیک از تابش های زیر بیشترین انرژی را دارد؟

- (۱) IR
- (۲) رادیویی
- (۳) میکروویوز
- (۴) UV

۱۱۲- هیبریداسیون کربن های مشخص شده به ترتیب کدام است؟

- (۱) SP^2, SP^2, SP^2
 - (۲) SP, SP^2, SP^2
 - (۳) SP^2, SP^2, SP^2
 - (۴) SP^2, SP^2, SP
- $CH_3-CH_2-\overset{*}{C}(\overset{*}{CH_3})-CH-CH_2OH$

۱۱۳- غلظت یون هیدروکسید در محلولی به $PH=5$ برابر است با:

- (۱) 10^{-3}
- (۲) 10^{-5}
- (۳) 10^{-7}
- (۴) 10^{-9}

۱۱۴- $NaCl$ از 58.5 گرم Na و 35.5 Cl و 23 Na :

- (۱) ۲ لیتر محلول ۰/۷۵ مولار است.
- (۲) ۲ کیلوگرم حلال ۰/۵ مولار است.
- (۳) ۱ لیتر محلول یک مولار است.
- (۴) یک کیلوگرم حلال یک مولار است.

۱۱۵- ۱۰۰ ml آب را با ۱۰۰ ml الکل اتیلیک مخلوط کردیم حجم محلول:

- (۱) کمتر از ۲۰۰ میلی لیتر
- (۲) ۲۰۰ میلی لیتر
- (۳) بیش از ۲۰۰ میلی لیتر
- (۴) با هم مخلوط نمی شوند.

۱۱۶- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- (۱) NH_4^+ باز مزدوج اسید NH_3^{f+} است.
- (۲) H_3O^+ باز مزدوج اسید HCl است.
- (۳) HSO_4^- باز مزدوج SO_4^{2-} است.
- (۴) NH_4^- باز مزدوج اسید NH_3 است.

۱۱۷- مرتبه پیوند در مولکول Cl_2^- کدام است:

۲ (۴)

۱/۵ (۳)

۱ (۲)

۰/۵ (۱)

۱۱۸- طول پیوند در مولکول N_2 برابر ۱۰۹ pm و در N_2^+ برابر ۱۱۲ pm می باشد. علت این تفاوت در کدامیک از گزینه های زیر درست تعریف شده است؟

(۱) N_2 خنثی است و N_2^+ بار برقی دارد و اندازه آن کوچکتر است.

(۲) مرتبه پیوند در N_2 برابر ۳ و در N_2^+ برابر ۲/۵ است.

(۳) مربوط به الکترونگاتیوی زیادتر N_2 است.

(۴) پاسخ های ۱ و ۲ درست است.

۱۱۹- یک محلول بافر (تامپون) اسید استیک- استات سدیم در دست است که در آن غلظت استات سدیم ۱۰ برابر غلظت اسید استیک است. با توجه به اینکه اسید استیک دارای $\text{PK}_a = 4.75$ است PH آن بافر برابر است با :

۱ (۴)

۳/۷۵ (۳)

۴/۷۵ (۲)

۵/۷۵ (۱)

۱۲۰- در گروه های اول، دوم و سوم جدول تناوبی، کدامیک از عبارات زیر صادق است؟

(۱) الکترون خواهی از چپ به راست و از بالا به پائین کم می شود.

(۲) الکترون خواهی از چپ به راست کم و از بالا به پائین زیاد می شود.

(۳) الکترون خواهی از چپ به راست زیاد و از بالا به پائین نیز زیاد می شود.

(۴) الکترون خواهی از چپ به راست زیاد و از بالا به پائین کم می شود.