



236F



عصر پنجم شنبه
۹۷/۲/۶



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۷

سمشناصی - کد (۱۵۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۳۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم)	۲۰	۲۱	۵۰
۳	زیست‌شناسی (حیوانی، گیاهی و سلولی و مولکولی)	۳۰	۵۱	۸۰
۴	علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی و خون‌شناسی)	۳۰	۸۱	۱۱۰
۵	شیمی عمومی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمرة منفی دارد.

حق جاپ، تکرار و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نامعنی اشخاص حلقوی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- Animal welfare science is an emerging field that seeks to answer questions ----- by the keeping and use of animals.
1) raised 2) resolved 3) settled 4) evolved
- 2- The low soil fertility problem can be ----- by applying the appropriate lime and organic fertilizers.
1) traced 2) preceded 3) mitigated 4) necessitated
- 3- The chef furnished his assistant with very explicit instructions regarding the ----- to be used for the new dish.
1) properties 2) aesthetics 3) ceremonies 4) ingredients
- 4- The problem of power cut was so important that we decided not to bother about the other ----- issues that were not much of a concern at that time.
1) gradual 2) peripheral 3) tranquil 4) lucrative
- 5- Everybody knows that Ted is a chronic procrastinator; he ----- puts off doing his assignments until the last minute.
1) spontaneously 2) marginally 3) habitually 4) superficially
- 6- The world's governments have made a joint ----- to significantly reduce greenhouse gas emissions by the year 2030.
1) malady 2) determination 3) involvement 4) pledge
- 7- Scientists do their best try to ----- themselves from their biases and be objective.
1) detach 2) delete 3) ignore 4) strengthen
- 8- The local businessman accused the newspaper of defaming him by publishing an article that said his company was ----- managed.
1) seriously 2) centrally 3) poorly 4) crucially
- 9- Landing a plane on an aircraft carrier requires a great deal of -----, as you can crash if you miss the landing zone by even a little bit.
1) determination 2) precision 3) rationality 4) consultation
- 10- New growth of the body's smallest vessels, for instance, enables cancers to enlarge and spread and contributes to the blindness that can ----- diabetes.
1) cause 2) halt 3) identify 4) accompany

PART B: Cloze Passage

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.

Estimates of the number of humans that Earth can sustain have ranged in recent decades from fewer than a billion to more than a trillion. (11) _____, since “carrying capacity” is essentially a subjective term. It makes little sense to talk about carrying capacity in relationship to humans, (12) _____ and altering both their culture and their physical environment, (13) _____ can thus defy any formula (14) _____ the matter. The number of people that Earth can support depends on (15) _____, on what we want to consume, and on what we regard as a crowd.

PART C: Reading Comprehension:

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE I:

Some species from practically all phyla of animals produce toxins for either offensive or defensive purposes. Some are passively venomous, often following inadvertent ingestion, whereas others are actively venomous, injecting poisons through adapted stings or mouthparts. It may be more appropriate to refer to the latter group only as venomous and to refer to the former simply as poisonous. The chemistry of animal toxins extends from enzymes and neurotoxic and cardiotoxic peptides and proteins to many small molecules such as biogenic amines, alkaloids, glycosides and terpenes.

Although the study of the therapeutic properties of chemicals falls within the province of pharmacology, essentially all therapeutic drugs can be toxic, at some dose. The danger of producing deleterious effects to the individual depends on several factors, including the nature of the toxic response, the dose necessary to produce the toxic response, and the relationship between the therapeutic dose and the toxic dose.

Drug toxicity is affected by all of factors that affect the toxicity of other xenobiotics, including individual (genetic) variation, diet, age, and the presence of other exogenous chemicals.

Even when the risk of toxic side effects from a particular drug has been evaluated, it must be weighed against the expected benefits. The use of a very dangerous drug with only a narrow tolerance between the therapeutic and toxic doses may still be justified if it is the sole treatment for an otherwise lethal malady.

- 16- **Through which system, is inactive poisoning by venoms likely to occur?**
1) Vascular system 2) Urinary system
3) Respiratory tract 4) Alimentary canal
- 17- **According to the passage, a venomous pathway refers to _____.**
1) by mouth parts 2) the cardiac route
3) via neurons 4) through sting
- 18- **According to the passage, the principal target organs for proteins of animal toxins are _____.**
1) peripheral and central nervous system 2) arteries and veins
3) bronchial tract 4) heart and central nervous system
- 19- **All of the following factors involve harmful effects of toxins EXCEPT _____.**
1) the nature of manufacturing components
2) applying toxic dosages
3) therapeutic and toxic dose correlation
4) the quality of the toxic response
- 20- **Which statement related to usage of a drug with toxic side effects is true?**
1) It should be applied with caution.
2) It is not allowed and should be omitted.
3) It could be used only for fatal disease.
4) It is used with eliminating its toxic components.

PASSAGE 2:

Antioxidants are substances that when present at very low concentration prevent the oxidation of a molecule. It has the capacity to nullify the ill effects of oxidation caused by free radicals in the living organisms. Free radicals are molecules that are extremely reactive and either donate or extract electrons from neighboring molecules that it reacts with. The unpaired electrons of these free radicals are highly reactive and neutralize the harmful reactions of human metabolism. Some organisms such as aerobics have an antioxidant defense system that neutralizes these free radicals. This system includes both enzymes and non-enzymatic antioxidants that play an important role in scavenging these free radicals.

Superoxide dismutase is an enzyme with a generalized presence in the body which catalyzes the dismutation of superoxide. As a by-product of this reaction, hydrogen peroxide is produced which helps to conduit in transmission of the injury caused by free radicals. The human body produces an incredible number of reactive oxidants such as hydrogen peroxide, superoxide and hydroxyl radicals. Although amongst them the last seems to be the most catastrophic to the tissue causing destruction of the adjacent cells. The enzyme Superoxide dismutase has three variants. The predominant

copper-zinc containing enzymes are found in the cytoplasm while manganese SOD is located in the mitochondria. A third type is present extracellularly.

- 21- All of the following statements are true about an antioxidant EXCEPT -----.
- 1) it can exhibit the oxidation of any molecule.
 - 2) it is a substance capable of neutralizing the harmful effects of free radicals.
 - 3) it is present in cells, functioning to prevent the damage done by oxidative stress
 - 4) It can be reactive against hydrogen peroxide
- 22- Which statement regarding free radicals is in contrast with the passage?
- 1) They give electrons to the molecules that they react with.
 - 2) They act as receivers of electrons from neighboring molecules.
 - 3) They exchange electrons with adjacent molecules.
 - 4) Their effects as products of metabolism are activated by antioxidants.
- 23- Which function of aerobic organisms, is not compatible with following the issue?
- 1) Nullification of the ill effects of all organisms
 - 2) Neutralizing the resulted free radicals
 - 3) Detecting free radicals via non-enzymatic antioxidants
 - 4) Removing free radicals through enzymes
- 24- Amongst the following reactive oxidants, which one has the most destructive effects?
- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1) Hydrogen peroxide | 2) Superoxide |
| 3) Superoxide and hydroxyl radicals | 4) Hydroxyl radicals |
- 25- The enzyme Superoxide dismutase is present in all of the following sites EXCEPT -----.
- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1) Nucleoplasm | 2) Inside mitochondria |
| 3) Cytoplasm | 4) Between mitochondria |

PASSAGE 3:

A biosensor is an analytical device which converts a biological response into an electrical signal. The term 'biosensor' is often used to cover sensor devices used in order to determine the concentration of substances and other parameters of biological interest even where they do not utilize a biological system directly. Biosensors function by coupling a biological sensing element with a detector system using a transducer. The scientifically proposed initiated by electrochemical sensors as well as commercialized biosensors for multiple analytes. The following statement is also defined for the biosensor, "A chemical sensing device in which a biologically derived recognition is coupled to a transducer, to allow the quantitative development of some complex biochemical parameter."

The advantages of biosensors include low cost, small size, quick and easy use, as well as a sensitivity and selectivity greater than the current instruments. Biosensors have many uses in clinical analysis, general health care monitoring. The most popular example is glucose oxidase-based sensor used by individuals suffering from diabetes to monitor glucose levels in blood. Biosensors have found potential applications in the industrial processing and monitoring, environmental pollution control, also in agricultural and food industries. The introduction of suitable biosensors would have considerable impact in appropriate areas.

- 26- Which item was the first scientific proposed biosensor(s) for different analytes?
- 1) Electrochemical and commercialized biosensors
 - 2) Commercialized biosensors
 - 3) Physicochemical biosensors
 - 4) Electrochemical biosensors
- 27- The term “analytes” refers to which of the following definitions.
- 1) All elements or parameters that are being analyzed
 - 2) The action of analysis
 - 3) Only elements that would be analyzed
 - 4) Only parameters that are being analyzed
- 28- From the first paragraph, which of the following statements could be implied? 'Biosensors' are being used for determination of -----.
- 1) The amount of biochemical parameters
 - 2) The quality of biochemical parameters
 - 3) Both quantity and quality of biochemical parameters
 - 4) Only commercial parameters
- 29- According to the text, which statement is true?
- 1) Each biosensor should be used in its own field
 - 2) All biosensors could be used in different fields
 - 3) All biosensors are useful in medicine
 - 4) Different sciences could use biosensors
- 30- Which of the following titles is more suitable for this passage?
- 1) Biosensors
 - 2) Application of biosensors in medicine
 - 3) Suitable biosensors
 - 4) Electrochemical sensors

بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم):

- ۳۱ - کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) نام دیگر L- فوکوز عبارتست از ۶- دزوکسی L- گالاکتوز
- (۲) گلیکوزن از نظر ساختمان شیمیایی مشابه نشاسته است ولی انشعابات بیشتری دارد.
- (۳) سلولز پلیمری از β - گلوکو پیرانوز می‌باشد.
- (۴) در ساختمان آمیلوبکتین پیوند تمامی واحدهای گلوکز از نوع $\beta 1 \rightarrow 4$ است.

- ۳۲ - کدام مورد در رابطه با سیکل کربس درست است؟

- (۱) آنزیم‌های دوره کربس در گلوکونوتورنز هیچ دخالتی ندارند.
- (۲) در سیکل کربس واکنش از نوع فسفوریلاسیون در سطح سوبسترا انجام نمی‌شود.
- (۳) تشکیل هموگلوبین هیچ ارتباطی با واسطه‌های چرخه کربس ندارد.
- (۴) پیرووات کربوکسیلاز در به وجود آوردن ترکیبات واسطه‌ای در چرخه کربس مؤثر است.

- ۳۳ - کمبود کدام آنزیم باعث «گالاکتوزمی» می‌شود؟

- (۱) گالاکتوکنیاز
- (۲) فسفوگلیکوموتاز
- (۳) گالاکتوز - ۱ - فسفات یوریدیل ترانسفراز
- (۴) گلوکز - ۱ - فسفات یوریدیل ترانسفراز

- ۳۴- در تصویر زیر نام ترکیب مجهول (علامت سوال) کدام است؟
-
- (۱) سوکسینات
 (۲) فسفوanol پیرورووات
 (۳) مالات
 (۴) پیرورووات
- ۳۵- در کدام مسیر متابولیکی آنزیم فروکتوز - ۱ و ۶ دیفسفاتاز دخالت دارد؟
- (۱) گلوکونوئنوز
 (۲) گلیکوزنولیز
 (۳) گلیکولیز
 (۴) گلیکوژن
- ۳۶- چه تعداد بیوند پرانرژی فسفاته برای تبدیل گلوکز خون به گلیکوژن موردنیاز است؟
- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴
- ۳۷- کلسترول قسمت عمده کدام لیپوپروتئین است؟
- (۱) شیلومیکرون ها
 (۲) لیپوپروتئین های با چگالی بالا (HDL)
 (۳) لیپوپروتئین های با چگالی کم (LDL)
 (۴) لیپوپروتئین های با چگالی خیلی کم (VLDL)
- ۳۸- پسودو اوریدین در کدام اسید نوکلئیک وجود دارد؟
- (۱) tRNA
 (۲) mRNA
 (۳) rRNA
 (۴) hnRNA
- ۳۹- کدام تست انعقادی فقط برای سنجش عملکرد و مقدار فیبرینوز انجام می شود؟
- (۱) TT (Thrombine Time)
 (۲) PTT
 (۳) CRP
 (۴) PT
- ۴۰- در اپرون لاكتوز، خود لاكتوز چه نقشی دارد؟
- (۱) inducer
 (۲) repressor
 (۳) co-inducer
 (۴) operator
- ۴۱- کدام مورد باعث بروز جهش تغییر قالب می شود؟
- (۱) Transition
 (۲) Deletion
 (۳) Transversion
 (۴) جانشینی پورین به جای پیریمیدین
- ۴۲- بیوسنتز پروتئین در پروکاریوت ها غالباً با کدام یک از انواع آمینواسیل tRNA آغاز می شود؟
- (۱) ایزولوسیل tRNA
 (۲) متیونیل tRNA
 (۳) فنیل آلانیل tRNA
 (۴) فرمیل متیونیل tRNA
- ۴۳- اگر کربن اسیدهای آمینه را با کربن ۱۴ نشان دار کنیم و آن ها را در اختیار موش قرار دهیم، کدام اسید آمینه در کولاژن موش نشان دار نخواهد بود؟
- (۱) آلانین
 (۲) گلیسین
 (۳) هیدروکسی پرولین
 (۴) پرولین
- ۴۴- کدام سلول نمی تواند از استیل کو آنزیم A به عنوان منبع انرژی استفاده کند؟
- (۱) گلبول قرمز
 (۲) سلول کبدی
 (۳) سلول مغزی
 (۴) سلول بافت چربی قهوه ای

- ۴۵- مهم ترین کربوهیدرات مورد استفاده سلول کدام است؟

- (۱) ریبوز (۲) گلوکوز (۳) فروکتوز (۴) گالاکتوز

- ۴۶- اگر $100\text{ میلی لیتر اسید با } \text{pH} = 1$ را با $100\text{ میلی لیتر اسید با } \text{pH} = 3$ مخلوط کنیم، pH محلول 200 میلی لیتری چقدر است؟

- (۱) بین ۲ - ۳ (۲) بین ۲ - ۱ (۳) بین ۳ - ۴

- ۴۷- در کدام مورد، واکنش از نوع فسفوپلاسیون در سطح سوبسترا انجام می شود؟

- (۱) تبدیل ایزوسیترات به آگزالواستات و استیل کوانزیم آ
 (۲) تبدیل ۱ و ۳ بیس فسفو گلیسرات به گلیسرآلدهید - ۳ - فسفات
 (۳) تبدیل ایزوسیترات به آلفا کتو گلوتارات
 (۴) تبدیل ۱ و ۳ بیس فسفو گلیسرات به ۳ فسفو گلیسرات

- ۴۸- واکنش تولید آب در زنجیره تنفسی توسط کدام ترکیب کاتالیز می شود؟

- (۱) سیتوکروم اکسیداز (۲) دهیدروزناز NADH

- (۳) سیتوکروم b_{c_1} (۴) بوبیکینون اکسیدوردوکتاز

- ۴۹- برای احیای فرم اکسیدشده گلوتاتیون، کدام کوانزیم مورد نیاز است؟

- (۱) FMNH₂ (۲) FADH₂ (۳) NADPH, H⁺ (۴) NADH, H⁺

- ۵۰- در اسیدوز، کاهش pH چه تأثیری روی هموگلوبین بر جا می گذارد؟

- (۱) هموگلوبین با اکسیژن اشباع می شود.
 (۲) تأثیری روی هموگلوبین بر جا نمی گذارد.
 (۳) تمایل هموگلوبین برای اکسیژن کاهش می یابد.
 (۴) منحنی اشباع با اکسیژن هموگلوبین شبیه میوگلوبین می شود.

زیست شناسی: (حیوانی، گیاهی و سلولی و مولکولی)

- ۵۱- کدام گزینه در خصوص غشاء لیزوزوم نادرست است؟

- (۱) وجود پروتازها، سبب تسهیل خروج مواد تجزیه شده از لیزوزوم می شود.
 (۲) دارای پمپ پروتون وابسته به ATP است.
 (۳) در برابر هیدرولازهای لیزوزوم، مقاوم است.
 (۴) pH در سطح داخلی غشاء اندکی قلیایی است.

- ۵۲- در سلول های ترشحی یوکاریوئی کدام عملکرد (Function) به ترتیب، اثر شبکه های آندوپلاسمی و دستگاه گلزی بر روی پروتئین صادراتی است؟

- (۱) گلیکوزیلیشن - گلیکوزیلیشن
 (۲) فسفوریلیشن - فسفوریلیشن

- ۵۳- برای ردیابی وجود یک پروتئین در داخل اندامک های سلولی از کدام روش استفاده می شود؟

- (۱) واکنش زنجیره ای پلیمراز (PCR) (۲) ایمنو سیتو شیمی (ICC)

- (۳) SDS-PAGE (۴) Real time-PCR

- ۵۴- کدام مورد باعث آزادسازی نوروترانسیمترها از انتهای اکسون‌ها می‌شود؟

K^+ (۴)

Ca^{2+} (۳)

Cl^- (۲)

Na^+ (۱)

- ۵۵- برای کلون کردن ژن بهمنظور توالی‌بایی، کدام وکتور مناسب است؟

cosmid (۴)

YAC (۳)

M_{13} (۲)

T_7 (۱)

- ۵۶- کدام گزینه در خصوص اپرون‌ها نادرست است؟

(۱) محصول رونویسی از آن‌ها، پلی سیترон نامیده می‌شود.

(۲) یک مجموعه چند ژنی با پروموتور مشترک می‌باشد.

(۳) نوعی مکانیسم تنظیم بیان ژن هستند.

(۴) در سلول‌های یوکاریوت و بروکاریوت حضور دارند.

- ۵۷- داشتن کریپت، کوتیکول ضخیم، ذخیره آب و متabolیسم CAM از خصوصیات مناسب برای کدام دسته از گیاهان است؟

oxylophytes (۴)

lithophytes (۳)

hydrophytes (۲)

xerophytes (۱)

- ۵۸- کدام مورد از خصوصیات یک سلول بنیادی نمی‌باشد؟

(۲) تمایز به سلول‌های اختصاصی

(۴) افزایش بیان آنزیم تلومراز در آن‌ها

(۱) توان خودنوزایی

(۳) تقسیم نامحدود و کنترل نشده

- ۵۹- کدام آنتی‌بیوتیک هم در بروکاریوت‌ها و هم در یوکاریوت‌ها، باعث ختم ناقص پروتئین‌سازی می‌شود؟

(۱) آمپی‌سیلین

(۲) بیفامپی‌سین

(۳) بوروکامپیسین

(۴) تتراسیکلین

- ۶۰- کدام هورمون با سایرین متفاوت است؟

(۱) سوماتوتروپین

(۲) پروژسترون

(۳) آلدوسترون

(۴) کورتیزول

- ۶۱- در کدام یک از سیستم‌های حیاتی، مکانیسم عمل تنها بر روشن انتشار ساده استوار است؟

(۱) عصبی

(۲) ادراری

(۳) گوارشی

(۴) تنفسی

- ۶۲- کانال گیرنده رایانودینی در کجا قرار دارد و چه یونی را از خود عبور می‌دهد؟

(۱) غشای سلول - یون پتاسیم

(۲) غشای شبکه سارکوپلاسمی - یون کلسیم

(۳) غشای سلول - یون کلر

(۴) غشای شبکه سارکوپلاسمی - یون سدیم

- ۶۳- کدام حرکت پروتئین‌های غشاء، با صرف انرژی همراه است؟

(۱) جانبی (Rotary)

(۲) چرخشی (Lateral)

(۳) فلیپ‌فلاب (Flip-Flop)

(۴) خمشی (Flexion)

- ۶۴- کدام پروتئین، مانع پلی موریزه شدن از سمت منفی رشته‌های اکتین می‌شود؟

(۱) تروپومودولین

(۲) توئین‌فیلین

(۳) توبولین

(۴) ژل‌سلولین

- ۶۵- rRNA‌های 5S و 23S به ترتیب در کدام زیر واحدهای ریبوزومی شرکت دارند؟

(۱) 60S و 40S

(۲) 50S و 30S

(۳) 30S و 50S

(۴) 50S و 30S

- ۶۶- تخریب کدام یک از انواع پروتئین‌های سایکلین‌ها در مرحله آنافاز سیکل سلولی در میتوز صورت می‌گیرد؟

(۱) سایکلین E

(۲) سایکلین A

(۳) سایکلین B

(۴) سایکلین D

- ۶۷- کدام مورد درباره دسمین درست است؟

(۱) پایدارکننده عضله بوده که در اتصال اکتین به سارکومر دخالت دارد.

(۲) باعث اتصال عرضی فیلامنت‌های اکتین می‌شود.

(۳) در ایجاد خاصیت ارجاعی صفحه Z نقش دارد.

(۴) سارکومرهای مجاور را به یکدیگر متصل می‌کند.

- ۶۸- ظهور ژن‌هایی با نظم مشابه روی کروموزوم در دو یا چند گونه متفاوت را چه می‌نامند؟
- | | | | |
|----------|---------|--------------------|-------------|
| STAT (۴) | Wnt (۳) | Trophic factor (۲) | Synteny (۱) |
|----------|---------|--------------------|-------------|
- ۶۹- G پروتئینی که در انتقال پروتئین‌ها از سیتوزول به هسته، آن‌ها را همراهی می‌کند، کدام است؟
- | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|
| Importin (۴) | Ras (۳) | Ran (۲) | Raf (۱) |
|--------------|---------|---------|---------|
- ۷۰- کدام انداzek فاقد غشای سلولی است؟
- | | |
|---|------------------------|
| (۲) وزیکول‌های ترشحی (Secretory vesicles) | (۱) لیزوژوم (Lysosome) |
| (۴) پروکسیزوم (Peroxisome) | (۳) ریبوژوم (Ribosome) |
- ۷۱- کدام ماده، پیک ثانویه تیست؟
- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| (۲) اینوزیتول تری‌فسفات | (۱) آدنوزین تری‌فسفات |
| (۴) دی‌آسیل گلیسرول | (۳) یون کلسیم |
- ۷۲- باز شدن کدام کانال یونی دریچه‌دار موجب «پتانسیل سیناپسی مهاری» (Inhibitory post-synaptic potential) می‌شود؟
- | | |
|-------------------|----------------------|
| (۲) کانال پتاسیمی | (۱) کانال سریع سدیمی |
| (۴) کانال کلری | (۳) کانال‌های نشتی |
- ۷۳- «پتانسیل عمل» در کدام‌یک از بخش‌های سلولی، آغاز می‌شود؟
- | | | | |
|----------------|---------------|-----------|-------------|
| (۱) تپه آکسونی | (۲) جسم سلولی | (۳) آکسون | (۴) دندربیت |
|----------------|---------------|-----------|-------------|
- ۷۴- باز شدن کدام کانال، در هنگام رسیدن پتانسیل عمل به پایانه سیناپسی، منجر به آزادسازی میانجی عصبی (Neurotransmitter) از پایانه سیناپسی به داخل شکاف سیناپسی، می‌شود؟
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) کانال وابسته به لیگاند کلسیمی | (۲) کانال وابسته به لیگاند سدیمی |
| (۳) کانال وابسته به ولتاژ سدیمی | (۴) کانال وابسته به ولتاژ کلسیمی |
- ۷۵- استفاده از دارویی که فعالیت پمپ Na^+/K^+ ATPase را مهار می‌کند، چه تأثیری بر همان‌انتقالی سدیم - گلولز خواهد داشت؟
- | | |
|-----------------------------------|---|
| (۲) کاهش همان‌انتقالی | (۱) افزایش همان‌انتقالی |
| (۴) تأثیری بر همان‌انتقالی ندارد. | (۳) نخست کاهش و سپس افزایش همان‌انتقالی |
- ۷۶- کدام مورد، عمل استیل کولین بر غشاء پس سیناپسی محل اتصال عصب - عضله می‌باشد؟
- | |
|--|
| (۱) بازکردن کانال‌های دریچه‌دار وابسته به لیگاند یون‌های کلر |
| (۲) بازکردن کانال‌های دریچه‌دار وابسته به لیگاند یون‌های سدیم و پتاسیم |
| (۳) بازکردن کانال‌های سدیمی وابسته به ولتاژ |
| (۴) بازکردن کانال‌های پتاسیمی وابسته به ولتاژ |
- ۷۷- کدام‌یک در مورد Lagging chromosome صحیح می‌باشد؟
- | |
|--|
| (۱) بهوسیله رشته‌های آستر سانتریول به قطب مریبوطه کشیده می‌شود. |
| (۲) بهدلیل اینکه فاقد سانترومر است به رشته‌های دوک متصل نمی‌شود. |
| (۳) معمولاً در طی تقسیم سلولی حذف می‌شود. |
| (۴) غالباً باعث ایجاد آنولوژیدی می‌شود. |

- ۷۸- کدام گزینه در سیستم ختم رونویسی وابسته به فاکتور رو (Rho) صدق می‌کند؟

۱) فاکتور (Rho) در ناحیه Rut به DNA متصل می‌شود.

۲) توالی پلی U موجب جداشدن RNA پلی‌مراز می‌شود.

۳) زمانی که فاکتور (Rho) موجب ختم رونویسی می‌شود، ریبوزوم به RNA متصل می‌شود.

۴) ساختار سنجاق سری موجب کندشدن سرعت RNA پلی‌مراز می‌شود.

- ۷۹- با توجه کاریوتیپ، کدام بیماری‌ها را می‌توان تشخیص داد؟

۱) فقط بیماری‌های کروموزومی

۲) همه بیماری‌های ژنتیکی

۳) بیماری‌های کروموزومی و هم‌ژنی

- ۸۰- در همانندسازی DNA نوکلئوتیدهای جدید چگونه اضافه می‌شوند؟

۱) در هر دو رشته به انتهای ۳' اضافه می‌شود.

۲) در هر دو رشته به هر دو انتها اضافه می‌شود.

۳) در هر دو رشته به انتهای ۵' اضافه می‌شود.

۴) در رشته رهبر به انتهای ۳' و در رشته پیرو به انتهای ۵' اضافه می‌شود.

علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی - خون‌شناسی):

- ۸۱- کدام رنگ آمیزی برای سنجش ذخایر آهن مغز استخوان به کار می‌رود؟

۱) بریلینت کرزیل بلو ۲) کریستال ویوله ۳) نیو ماتلن بلو ۴) پروسین بلو

- ۸۲- در کدام بیماری مفصلی، غضروف دچار تحلیل (Erosion) می‌شود؟

۱) التهاب دزتراتیو ۲) التهاب باکتریایی

۳) روماتوئید آرتیت (RA) ۴) التهاب تروماتیک

- ۸۳- در زردی‌های انسدادی ناشی از التهاب کبدی، بیلیروبین تشکیل شده به چه شکل از ادرار دفع می‌شود؟

۱) بیلیروبین کونزوگه (بیلیروبین گلوکوروناید)

۲) بیلیروبین کونزوگه پیوند به آلبومین

۳) دلتا بیلیروبین ۴) بیلیروبین غیرکونزوگه

- ۸۴- وجود کست (Cast) گلوبول‌های قرمز در ادرار نشانه کدام اختلال است؟

۱) اختلالات پس‌کلیوی ۲) خونریزی کلیوی

۳) هیدرونفروز کلیوی ۴) خونریزی در مثانه

- ۸۵- در هیستوگرام‌های RBC دستگاه شمارشگر سلولی کولتر، شیفت منحنی به راست نشانه کدام مورد است؟

۱) کاهش MCV ۲) افزایش RDW ۳) افزایش MCV ۴) کاهش RDW

- ۸۶- عمدترين نوع کلسیم در پلاسمای خون کدام است؟

۱) کلسیم یونیزه ۲) کلسیم متصل به آلبومین

۳) لارنات کلسیم ۴) کربنات کلسیم

- ۸۷- کدام ترکیب، سبب رسوب اگزالت در لوله‌های ادراری می‌شود؟

۱) متانول ۲) اتانول ۳) دترجن

- ۸۸- در انسداد مجاری صفرایی گاو بیشتر انتظار تغییر کدام آنزیم را دارد؟

۱) AST ۲) ALP ۳) GGT ۴) ALT

-۸۹- برای تشخیص تفریقی هموگلوبینوری از میوگلوبینوری انجام کدام آزمایش کمک‌کننده است؟

- (۱) اندازه‌گیری هموگلوبین ادرار
- (۲) اندازه‌گیری وزن مخصوص ادرار
- (۳) اندازه‌گیری هاپتوگلوبین سرم
- (۴) افزودن سولفات آمونیوم اشباع به ادرار

-۹۰- کدام مورد در مرحله انتهایی بیماری کبدی در سرم کاهش می‌یابد؟

- (۱) آمونیاک
- (۲) اوره
- (۳) اسیدهای صفراء ناشتا
- (۴) اسیدهای صفراء پس از غذا

-۹۱- در همه موارد، **هایپرگلایسمی مشاهده می‌شود، به جز:**

- (۱) تب شیر در گاو
- (۲) سپسیس در گاو
- (۳) بیماری کوشینگ در اسب
- (۴) هایپرآمونی در اسب

-۹۲- در کدام مورد معمولاً گاماپاتی منوکلونال محتمل‌تر است؟

- (۱) بیماری با واسطه ایمنی
- (۲) بیماری کبدی
- (۳) عفونت مزمن
- (۴) مالتیپل میلوما

-۹۳- در مسمومیت با سرخس، کدام عارضه آزمایشگاهی در تشخیص کمک‌کننده می‌باشد؟

- (۱) آنمی اپلاستیک
- (۲) تغییرات فعالیت آنزیم‌های کبدی
- (۳) تغییرات پروتئین‌های پلاسما
- (۴) کست‌های ادراری

-۹۴- در کدام حالت وزن مخصوص ادرار کاهش و حجم ادرار افزایش می‌یابد؟

- (۱) سوختگی شدید
- (۲) دیابت بی‌مزه
- (۳) دیابت قندی
- (۴) دهیدراتاسیون

-۹۵- در آنمی فقرآهن کلیه موارد مشاهده می‌شود، به جز:

- (۱) لپتوسیت
- (۲) کراتوسیت
- (۳) استوماتوسیت
- (۴) شیستوسیت

-۹۶- کدام مورد، به عنوان ماده ضد انعقاد برای اندازه‌گیری قندخون توصیه می‌شود؟

- (۱) هپارین
- (۲) EDTA
- (۳) فلوراید سدیم
- (۴) سیترات تری سدیک

-۹۷- روش اندازه‌گیری هموگلوبین گلbulوHای قرمز خون و واحد اندازه‌گیری آن به ترتیب کدام است؟

- (۱) روش فولین سیوکالت و میلی‌گرم در دسی‌لیتر
- (۲) روش فولین سیوکالت و گرم در دسی‌لیتر
- (۳) روش سیانومته‌هموگلوبین و میلی‌گرم در دسی‌لیتر
- (۴) روش سیانومته‌هموگلوبین و گرم در دسی‌لیتر

-۹۸- گلbulوHای قرمز نازکی که در آن‌ها نسبت غشاء به حجم گلbulوH افزایش یافته و در شانت‌های پورتوسیستمیک دیده می‌شوند، چه نام دارند؟

- (۱) لپتوسیت
- (۲) آکاتوسیت
- (۳) استوماتوسیت
- (۴) اسپروسیت

-۹۹- سلولی است از رده میلورید مغز استخوان که علاوه بر هستک در داخل هسته، تعداد بسیار زیادی دانه‌های تیوهرنگ غیراختصاصی در سیتوپلاسم و حتی روی هسته دارد. این سلول چه نام دارد؟

- (۱) میلوبلاست
- (۲) پرومیلوسیت
- (۳) میلوسیت
- (۴) متامیلوسیت

-۱۰۰- در همه موارد رتیکولوسیت‌ها در حالت سلامت یا کم‌خونی‌ها در خون محیطی مشاهده می‌شوند، به جز:

- (۱) گوسفند
- (۲) سگ
- (۳) گاو
- (۴) اسب

-۱۰۱- اجسام هینز و اجسام هاول ژولی به ترتیب شامل کدام موارد می‌باشند؟

- (۱) ذرات نوکلثوپوتین - بقایای RNA
- (۲) هموگلوبین دناتوره - بقایای هسته
- (۳) بقایای ریبوزوم - بقایای هموگلوبین
- (۴) بقایای هسته - هموگلوبین دناتوره

-۱۰۲- کدام یک از موارد در حالت طبیعی، سلول‌های غالب خون گاو بالغ و سگ بالغ می‌باشند؟

- (۱) لنفوسیت و نوتروفیل
- (۲) لنفوسیت و نوتروفیل
- (۳) نوتروفیل و نوتروفیل
- (۴) نوتروفیل و لنفوسیت

- ۱۰۳- در کدام مورد در حالت استرس ممکن است انحراف به چپ جزئی مشاهده شود؟
۱) گریه ۲) اسب ۳) سگ ۴) گاو
- ۱۰۴- در همه موارد مسمومیت‌ها، انجام آزمون‌های شیمیایی در تشخیص مسمومیت کاربرد دارد، به جز:
۱) وارفارین ۲) کوله کلسيفرول ۳) فسفید الومینیوم ۴) فلورواستات سدیم
- ۱۰۵- میزان کدامیک از فلزات در مو، در تشخیص مسمومیت استفاده می‌شود؟
۱) مس و روی ۲) ارسنیک و مس ۳) سرب و روی ۴) سلنیوم و ارسنیک
- ۱۰۶- در کدام مسمومیت، آنمی همولیتیک جبران ناپذیر مشاهده می‌شود؟
۱) مس ۲) روی ۳) کادمیوم ۴) ارسنیک
- ۱۰۷- در موارد مسمومیت با پتاسیم، ارسال کدام نمونه خونی، ضروری است؟
۱) خون بدون ماده ضد انعقاد ۲) گلیول قرمز ۳) سرم ۴) خون کامل
- ۱۰۸- در مسمومیت با دترجنت‌ها، کدام پارامتر آزمایشگاهی، قابل توجه می‌باشد؟
۱) پارامترهای آزمایشگاهی قابل توجهی وجود ندارد. ۲) وزن مخصوص ادرار ۳) pH خون ۴) اسمولاریته خون
- ۱۰۹- در موارد مسمومیت با آفت‌کش‌های کلره، کدام موارد بیشترین کمک را به تشخیص می‌کند؟
۱) محتویات شکمبه و مغز ۲) محتویات روده و شکمبه ۳) محتویات کلیه و مغز ۴) هپرکالمی
- ۱۱۰- در مسمومیت با ویتامین D₃ کدام مورد شاخص است؟
۱) هیپرونوتیریمی ۲) هیپرکلسیمی ۳) هیپرکلسیمی ۴) هپرکالمی

شیمی عمومی:

- ۱۱۱- کدام موارد از پرتوهای مورد مطالعه در ساختار اتم‌ها، از جنس الکترون‌ها است؟
۱) بتا ، گاما ۲) گاما ، کاتندي ۳) کاتندي ، آلفا ۴) بتا ، کاتندي
- ۱۱۲- عنصر مربوط به کدام عدد اتمی، همواره کاتیون‌های دو ظرفیتی تولید می‌کند؟
۱) ۱۱ ۲) ۱۵ ۳) ۱۷ ۴) ۲۰
- ۱۱۳- عدد اکسایش اتم کربن و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس پایدار یون تیوسیانات، (به ترتیب از راست به چپ)، کدام است؟
۱) ۳۰ +۲ ۲) ۴۰ +۴ ۳) ۳۰ +۴ ۴) ۴۰ +۲

۱۱۴ - ساع یونی کدام مورد، کمتر است؟

- $^{19}\text{K}^+$ (۱)
- $^{40}\text{Ca}^{++}$ (۲)
- $^{24}\text{Mg}^{++}$ (۳)
- $^{23}\text{Na}^+$ (۴)

۱۱۵ - با توجه به واکنش: $\text{O}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$. کدام مورد، درست است؟

- (۱) می‌تواند یکی از واکنش‌های مخرب لایه اوزون باشد.
- (۲) تنها مولکول NO در این معادله، دارای الکترون منفرد است.
- (۳) در همه گونه‌ها، رزونانس وجود دارد.
- (۴) تنها یکی از مولکول‌ها، ساختار خمیده دارد.

۱۱۶ - محلول کدام ماده در آب، الکترولیت ضعیف است؟

- NH_3 (۱)
- اوره (۲)
- اتanol (۳)
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (۴)

۱۱۷ - درصد جرمی اکسیژن در قلع (IV) پراکسید به تقریب، کدام است؟ ($\text{Sn} = ۱۱۸/۷$ ، $\text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱۱/۹ (۱)
- ۱۷/۵ (۲)
- ۲۸/۸ (۳)
- ۳۵ (۴)

۱۱۸ - چگالی گاز آمونیاک در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۵L باشد، چند گرم بر لیتر است؟

$(\text{N} = ۱۴, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1})$

- ۰/۵۵ (۱)
- ۰/۶۸ (۲)
- ۰/۷۳ (۳)
- ۰/۸۳ (۴)

۱۱۹ - برای فلوردار کردن آب آشامیدنی، غلظت یون فلورید باید 1ppm باشد. برای هر مترمکعب از این آب (d = 1kg.L^{-1}), چند گرم NaF باید اضافه شود؟ ($\text{Na} = ۲۳, \text{F} = ۱۹ : \text{g.mol}^{-1}$). غلظت فلورید در آب قبل از تصفیه ناچیز است).

- ۱/۹ (۱)
- ۲/۲۱ (۲)
- ۳/۱ (۳)
- ۴/۲ (۴)

- ۱۲۰- با توجه به واکنش (موازن نشده): $\text{N}_2\text{O}_5(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{HNO}_3(aq)$, با حل شدن 5 mol از N_2O_5 در 1 L آب مقطر، pH محلول به دست آمده به کدام عدد، نزدیک‌تر است؟

- ۲ (۱)
- $1/3$ (۲)
- ۱ (۳)
- $0/3$ (۴)

- ۱۲۱- مجموع ضرایب استوکیومتری در واکنش: $\text{Ca} + \text{V}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{CaO} + \text{V}$ پس از موازن، کدام است؟

- ۱۳ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۹ (۴)

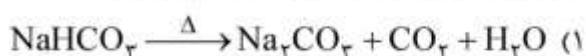
- ۱۲۲- برای تولید یک لیتر گاز HCN در واکنش: $\text{KCN}(s) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{KCl}(aq) + \text{HCN}(g)$ چند گرم KCN در شرایطی که حجم مولی گازها برابر 25 L باشد، لازم است؟ ($K = 39, N = 14, C = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱/۴ (۱)
- $2/6$ (۲)
- $3/2$ (۳)
- $5/2$ (۴)

- ۱۲۳- ۵ گرم از مخلوط CaCO_3 و CaSO_4 وارد محلول هیدروکلریک اسید کافی شده است. اگر در شرایطی که حجم مولی گازها 20 L است، 5 mol لیتر گاز تولید شده باشد، درصد جرمی کلسیم کربنات در نمونه، کدام است؟

- $(\text{CaCO}_3 = 100\text{ g.mol}^{-1})$
- ۵۰ (۱)
 - ۴۰ (۲)
 - ۳۵ (۳)
 - ۲۵ (۴)

- ۱۲۴- کدام واکنش، از نوع اکسایش - کاهش است؟



- ۱۲۵- چند میلی گرم پتاسیم دیکرومات برای تهیه 250 mL محلول 1 mol/L مولار آن، لازم است؟ ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = 294/2 : \text{g.mol}^{-1}$)

- ۵۸۸/۴ (۱)
- ۷۳۵/۵ (۲)
- ۸۸۲/۶ (۳)
- ۱۱۷۶/۸ (۴)

- ۱۲۶- ۳۰ میلی‌لیتر از محلول کلسیم کلرید با ۱۵ میلی‌لیتر محلول ۱٪ مولار AgNO_3 واکنش کامل می‌دهد. غلظت مولار محلول کلسیم کلرید، کدام است؟

- (۱) ۰/۰۲۵
- (۲) ۰/۰۵
- (۳) ۰/۰۷۵
- (۴) ۰/۱

- ۱۲۷- در یک سیلندر با پیستون متحرک، ۴۲۰ ژول کار بر اثر انبساط گاز انجام شده و ۱۵۰ J گرم‌انیز به محیط انتقال یافته است. مقدار ΔE سامانه در این فرایند، چند ژول است؟

- (۱) -۲۷۰
- (۲) +۲۷۰
- (۳) -۵۷۰
- (۴) +۵۷۰

- ۱۲۸- با توجه به جدول زیر، ΔH واکنش: $\text{MgO}(s) + \text{CO}_2(g) \rightarrow \text{MgCO}_3(s)$ چند کیلوژول است؟

MgO	MgCO ₃	CO ₂	ترکیب
-۶۰۲	-۱۱۱۳	-۳۹۴	ΔH تشكيل (kJ.mol ^{-۱})

- (۱) +۲۲۷
- (۲) -۲۲۷
- (۳) +۱۱۷
- (۴) -۱۱۷

- ۱۲۹- فشار اسمزی محلولی از ۱g پروتئین در یک لیتر آب در دمای 27°C برابر 10^{-3} اتمسفر است. جرم مولی این پروتئین چند گرم است؟ ($R = ۰/۰۸ \text{ L.atm/mol.K}$)

- (۱) ۲۱۶۰
- (۲) ۲۴۰۰
- (۳) ۲۱۶۰۰
- (۴) ۲۴۰۰۰

- ۱۳۰- اگر در واکنش: $\text{Br}_2(aq) + \text{HCO}_3\text{H}(aq) \rightarrow ۲\text{H}^+(aq) + ۲\text{Br}^-(aq) + \text{CO}_2(g)$. محلول ۱٪ مولار برم در مدت ۳۰ دقیقه به محلول ۲۵٪ مولار تبدیل شود، سرعت مصرف برم، چند مول بر لیتر بر دقیقه است؟

- (۱) $۷/۵ \times 10^{-۴}$
- (۲) $۷/۵ \times 10^{-۳}$
- (۳) $۲/۵ \times 10^{-۴}$
- (۴) $۲/۵ \times 10^{-۳}$