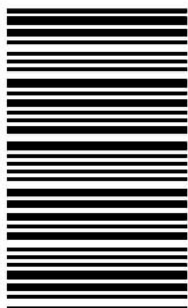


کد کنترل

436

E



436E

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۱

صبح چهارشنبه

۱۴۰۱/۰۲/۲۸



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

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

سم‌شناسی (کد ۱۵۱۰)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۰

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم)	۲۰	۳۱	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

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

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- Growing older and more decrepit appeared to be an ----- and necessary part of being human.
1) inevitable 2) intangible 3) unforeseeable 4) unsentimental
- 2- I don't really think I'd have the ----- to finish a marathon!
1) concern 2) candor 3) endurance 4) autonomy
- 3- Her marriage started to improve once her husband finally ----- he had an anger problem and began to take counseling.
1) identified 2) emerged 3) hesitated 4) acknowledged
- 4- Society is an interdependent system that ----- widespread cooperation to function.
1) proceeds 2) requires 3) fascinates 4) conveys
- 5- Our blue planet is a ----- . Life depends on water, yet in its natural form, the water in the oceans will not sustain us because we cannot drink salt water.
1) refuge 2) remedy 3) paradox 4) vacillation
- 6- I thought I was buying a/an ----- native Indian carving, but discovered later that it was machine-made.
1) genuine 2) definitive 3) secretive 4) artificial
- 7- The entrepreneur had a well-deserved reputation for -----, having accurately anticipated many changes unforeseen by established business leaders.
1) modesty 2) hindsight 3) prescience 4) extroversion
- 8- Studies of longevity among turtles are sometimes ----- by the fact that the subjects live so long that researchers retire before the studies can be completed.
1) stabilized 2) hampered 3) diversified 4) verified
- 9- Kevlar is a ----- new material which is used for everything from airplane wings, to bullet-proof vests, to hockey sticks.
1) prescriptive 2) versatile 3) dormant 4) derivative
- 10- If exploitation of the planet's resources continues as at present, then the lifestyle we currently enjoy ----- the risk of causing significant damage to the world.
1) proposes 2) puts 3) shapes 4) runs

PART B: Cloze Test

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.

Scientists and philosophers have been grappling with the relationship between language and thought for centuries. There have always been (11) ----- that our picture of the Universe depends on our native tongue. Since the 1960s, however, (12) ----- the ascent of thinkers like Noam Chomsky, and a host of cognitive scientists, (13) ----- that linguistic differences don't really matter, (14) ----- language is a universal human trait, and that our ability to talk to one another owes more to our shared genetics (15) ----- . But now the pendulum is beginning to swing the other way as psychologists re-examine the question.

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|---------|---------|
| 11- | 1) that they argue | 2) those who argue | | |
| | 3) an argument by those | 4) arguing those who | | |
| 12- | 1) with | 2) for | 3) by | 4) in |
| 13- | 1) whose consensus | 2) who has the consensus | | |
| | 3) the consensus has been | 4) is the consensus | | |
| 14- | 1) a | 2) the | 3) what | 4) that |
| 15- | 1) and our cultures vary | 2) than to our varying cultures | | |
| | 3) than our cultures that vary | 4) as to our varying cultures | | |

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 1:

A sound management program to keep animals healthy is basic to production of both sheep and goats. Producers must observe animals closely to keep individual animals and the whole herd or flock healthy and productive. If the health status of a herd is compromised, that operation will not be as efficient as possible. Enterotoxemia Type C, or bloody scours, can occur in two distinct forms. The first form, known as struck, is seen in adults that do not normally exhibit clinical signs. Ulcerations of the small intestine are only noted upon necropsy. The second form, known as enterotoxic hemorrhagic enteritis, occurs in lambs or kids within the first few days of life. It causes an infection of the small intestine, resulting in bloody diarrhea or sometimes death without clinical signs. Enterotoxemia is often related to indigestion. It is predisposed by abundance of milk, possibly due to the loss of a twin.

The risk of enterotoxemia can be reduced with adequate hygiene at parturition, such as eliminating dung or dirt tags in the wool and cleaning udders. Enterotoxemia Type D, also known as pulpy kidney or overeating disease, is seen more frequently in sheep than goats. It can occur in lambs less than two weeks old, those weaned in feedlots,

those on high carbohydrate diets, or sometimes in animals on lush green pasture. It normally affects the largest, fastest growing lambs or kids. Any change in feed should be slowly and gradually, otherwise causes this organism, which is already present in the gut, to reproduce quickly, resulting in a toxic reaction. In some cases, animals exhibit uncoordinated movements and convulsions before death.

- 16- **A sound management program can cover and supports all of the following states EXCEPT -----.**
- 1) a perfect management is a main objective
 - 2) a precise observation to the productive situation
 - 3) a complete program for supervision on reproductivity
 - 4) the health and productivity of the herd is under control
- 17- **Which definition matches with the meaning of the term "enterotoxemia"?**
- 1) Presence of intestinal toxins in blood
 - 2) Observation of toxins in blood vessels
 - 3) Presence of blood and toxins in intestines
 - 4) Enterance of toxins inside the blood stream
- 18- **About the type C enterotoxemia, which expression is in contrast with the text?**
- 1) Absence of digestion can be a causative factor
 - 2) Sanitation and hygienic operations is important and helpful
 - 3) It can be a fatal disease even without any obvious symptoms
 - 4) Intestinal ulcerations can be diagnosed by examination of the animals
- 19- **Regarding to the enterotoxemia Type D, which declaration is incompatible with text?**
- 1) It is basically related with overeating
 - 2) Can be due to grazing watery or fresh forages
 - 3) Affection of the goats to this type is more expected
 - 4) Consumption of a diet rich in carbohydrates is a factor
- 20- **According to the text, which of the following issues is NOT resulted from a sudden change in feed?**
- 1) occurrence a toxic reaction
 - 2) probability of imbalance
 - 3) peristaltic movements in the intestines
 - 4) reproduction of the organisms in alimentary canal

PASSAGE 2:

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 buccal parts. It may be more appropriate to refer to the latter group only as venomous and to refer to the former simply as poisonous. Despite the general concept, the study of the therapeutic properties of chemicals is considered in the area of pharmacology, essentially all therapeutic drugs at some dose, can be toxic.

When the probability of toxic side effects from a particular drug has been estimated, 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 only treatment for an otherwise lethal malady. With

this regard, from the view of chemical characteristics, almost all toxins extend from proteins, cardiotoxic and neurotoxic peptides, and enzymes to many small molecules including glycosides, alkaloids and biogenic amines. 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.

The risk of inducing harmful 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.

- 21- Inactive poisoning by venoms through which organ system, usually takes place?**
- 1) Digestive system
 - 2) Lymphatic system
 - 3) Cardiovascular system
 - 4) Integumentary system
- 22- In the first paragraph, which pathway has been referred to as a venomous route?**
- 1) By peripheral nerves
 - 2) Through inhalation
 - 3) Via haemolymphatic structures
 - 4) Through dermal and oral routes
- 23- In relation with using a drug with dangerous side effects which approach has been suggested?**
- 1) Totally it should be prevented
 - 2) Applying in a chronic disease
 - 3) Removing its toxic components
 - 4) It is permitted only in the case of a fatal disease
- 24- As in the text, from the point of chemical characteristics, which elements are excluded from the category of toxins?**
- 1) Proteins and peptides
 - 2) Different kinds of enzymes
 - 3) Lipopolysaccharides and lipids
 - 4) Some carbohydrates including glycosides
- 25- All of the following factors involve in harmful effects of toxins, except;**
- 1) Applying toxic dosages
 - 2) Quality of the toxic response
 - 3) Toxic and therapeutic dose correlation
 - 4) The nature of manufacturing components

PASSAGE 3:

Pesticides, a wide class of environmental contaminants, may cause both acute and delayed health effects in exposed subjects. These effects can range from simple irritation of the skin and eyes to more severe effects such as affecting the nervous system, the reproductive system and cancer. In vitro, animal, and human investigations have identified several classes of pesticides that modify epigenetic marks, including endocrine disruptor chemicals, persistent organic pollutants, several herbicides and insecticides. Several investigations have examined the effects of environmental exposures and epigenetic markers, and identified toxicants that modify epigenetic states.

Recently, a new approach aimed at estimating different mechanisms by which pesticides could impact on human health, altering gene regulation has been developed. Among these new approaches, epigenetics seems a promising tool. Thus,

understanding the molecular mechanisms able to mediate the effects of environment is of great importance. In spite of the current limitations, available evidence supports the concept that epigenetics holds substantial potential for furthering perception of the molecular mechanisms of pesticides health effects, as well as for predicting health-related risks due to conditions of environmental exposure and individual susceptibility. Several epigenetic mechanisms, including DNA methylation, histone modifications, and microRNA expression, can change genome function under exogenous influence, such as environmental pollutants. Epigenetic changes may mediate specific mechanisms of toxicity and responses to certain chemicals.

- 26- Which organ system is being undamaged by the effects of pesticides?
 1) Genital system 2) Nervous system
 3) Alimentary system 4) Integumentary system
- 27- All of the following materials can change the epigenetic marks, EXCEPT -----.
 1) several inorganic chemicals 2) some insecticides and herbicides
 3) endocrine disruptor chemicals 4) persistent organic pollutants
- 28- Which approach in evaluating the mechanisms of pesticides on human health is insignificant?
 1) Changing gene regulation
 2) Using capability of epigenetics
 3) Replacement of the toxic pesticide
 4) Realizing mediator molecular mechanisms
- 29- According to the text, epigenetics has a natural capability for understanding all of the following items EXCEPT -----.
 1) sensitivity status of each individual
 2) to apprehend the molecular mechanisms
 3) Immune and defensive related problems
 4) finding the risks of environmental conditions
- 30- Which action is NOT included amongst the epigenetic mechanisms in altering genome function?
 1) gene regulation 2) DNA methylation,
 3) MicroRNA expression 4) Histone modifications

بیوشیمی (ساختمان و متابولیسم):

۳۱- سلول‌های Macrophage-M2 چه سایتوکاین‌هایی را ترشح می‌کنند؟

(۱) IL1 β , TGF- β , IL-6

(۲) IL10, IL-4, TGF- β

(۳) IL1 β , IL-6, TNF- α

(۴) IL1 β , TGF- β , TNF- α

۳۲- جهت تشخیص فراوانی لنفوسیت‌هایی که قادر به پاسخ‌دهی به آنتی‌ژن هستند از چه روشی استفاده می‌شود؟

(۱) ELISPOT

(۲) کشت سلولی

(۳) هیبریداسیون سلول

(۴) کشت رقت محدود (Limitation Dilution Culture)

- ۳۳- انوزینوفیل فعال شده به وسیله آنتی ژن حامل کدام یک از مولکول‌های زیر است؟
 (۱) CD69 (۲) CD124 (۳) CD156 (۴) CD225
- ۳۴- جهت تشخیص توالی RNA, DNA و پروتئین به ترتیب از چه روشی استفاده می‌شود؟
 (۱) ساترن بلات، نوردن بلات، وسترن بلات
 (۲) نوردن بلات، وسترن بلات، ساترن بلات
 (۳) وسترن بلات، نوردن بلات، ساترن بلات
 (۴) نوردن بلات، ساترن بلات، وسترن بلات
- ۳۵- خاتمه پاسخ ایمنی توسط کدام مورد صورت نمی‌گیرد؟
 (۱) بیان CTLA-4 (۲) Th تنظیمی (۳) بیان PDL-1 (۴) Cross presentation
- ۳۶- کدام دسته از پذیرنده‌های مونوسیتی، باعث حرکت و ورود آنها به سمت رگ و ایجاد آماس و پلاک در بیماری اترواسکلروز می‌شود؟
 (۱) CCR۳, CCR۲ (۲) CCR۵, CCR۲
 (۳) CXCR۳, CCR۵ (۴) CXCR۳, CCR۳
- ۳۷- از جمله ویژگی‌های مهم نانوپارتیکل‌ها که باعث می‌شود به‌عنوان حامل دارویی استفاده شوند، چیست؟
 (۱) غیر بیماری‌زای هستند.
 (۲) بار الکتریکی ندارند.
 (۳) از سد فیزیکی عبور نمی‌کنند.
 (۴) بدن قادر به ساخت آنها است.
- ۳۸- کدام مورد در خصوص آزمایش‌های معمول ایمنی‌شناسی درست است؟
 (۱) بهترین زمان لازم برای تشکیل آگلوتیناسیون در آزمایش رزبنگال، یک ساعت است.
 (۲) حساسیت آزمایش‌های Precipitation از آزمایش‌های Agglutination بیشتر است.
 (۳) بهترین روش ELISA برای تشخیص آنتی ژن در نمونه‌های بیولوژیک، ELISA غیرمستقیم است.
 (۴) آزمایش‌های RF, CRP, و 2-ME به ترتیب بر مبنای آگلوتیناسیون غیرمستقیم، غیرمستقیم و مستقیم می‌باشد.
- ۳۹- کدام یک از گیرنده‌های ایمنی ذاتی، محلول در غشا می‌باشد؟
 (۱) TLRs (۲) پنتراکسین (۳) اسکاونجرر سپتور (۴) گیرنده شبه لکتین
- ۴۰- کدام یک از TLRs جهت شناسایی فلاژلای باکتری‌ها عمل می‌کند؟
 (۱) TLR۳ (۲) TLR۹ (۳) TLR۵ (۴) TLR۴
- ۴۱- کدام TLR قادر است تنها مسیر TRIF را فعال کند و توانایی فعال‌سازی مسیر NF-KB را ندارد؟
 (۱) TLR۴ (۲) TLR۷ (۳) TLR۳ (۴) TLR۹
- ۴۲- سایتوکاین تولیدی توسط سلول‌های لنفوئید ذاتی ۲ (ILC2) کدام است؟
 (۱) IL-25 و IL-33 (۲) IL-12 و IL-33
 (۳) IL-17 و IL-12 (۴) IL-17 و IL-22
- ۴۳- پرفورین و گرانزیم از کدام یک از سلول‌های ایمنی زیر ترشح می‌شود؟
 (۱) NK cells (۲) نوتروفیل‌ها (۳) ماکروفاژها (۴) دندریتیک سل‌ها
- ۴۴- کدام گزینه در مورد ماکروفاژها درست است؟
 (۱) ماکروفاژ فاقد الاستیسیته است.
 (۲) ماکروفاژ M1 خاصیت ضدالتهابی دارد.
 (۳) ماکروفاژ M2 خاصیت پیش‌التهابی دارد.
 (۴) القای جمعیت بالاتر M2 نسبت به M1 موجب مهار التهاب می‌شود.

- ۴۵- مه‌ار گیرنده اینفلامازومی منجر به کدام رخداد ایمونوبیوشیمیایی زیر می‌گردد؟
 (۱) مه‌ار $IL-1\beta$ (۲) برش Gasdermin (۳) فعال شدن $IL-8$ (۴) فعال شدن آپوپتوز
- ۴۶- در بیماری التهابی آترواسکلروز، کدام عامل NLRP3 را فعال نمی‌کند؟
 (۱) $IL-1\beta$ (۲) Ox-LDL (۳) رژیم غذایی پرچرب (۴) کریستال‌های کلسترول
- ۴۷- در روش ایمونوپرسیپیتاسیون از کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) پروتئین A، استرپتوکوک متصل به IgG (۲) پروتئین A، استرپتوکوک متصل به IgM
 (۳) پروتئین A، استافیلوکوک متصل به IgM (۴) پروتئین A، استافیلوکوک متصل به IgG
- ۴۸- کدام یک از CDهای زیر رسپتور اینترلوکین ۵ می‌باشد؟
 (۱) CD63 (۲) CD123 (۳) CD125 (۴) CD320
- ۴۹- رسپتور کموکاین CCR2 در مونوسیت باعث اتصال به کدام یک در زمان التهاب می‌شود؟
 (۱) NF-KB (۲) NLRP3 (۳) CXCL3 (۴) MCP1
- ۵۰- از دلایل حفظ جنین در برابر پاسخ‌های ایمنی مادر به عنوان پیوند آلوگرافت، می‌باشد.
 (۱) وجود تروفوبلاست (۲) ترشح $IL-1\beta$
 (۳) بیان MHC II (۴) عدم بیان سیتوکین‌های مه‌اری

زیست‌شناسی (حیوانی، گیاهی و سلولی و مولکولی):

- ۵۱- در کدام تقسیم‌بندی سلومیک اتفاق رخ نمی‌دهد؟
 (۱) زالو (۲) کرم خاکی (۳) ستاره دریایی (۴) کرم پرتار دریایی
- ۵۲- کدام مورد بین هزارپایان و صدپایان مشابه است؟
 (۱) غدد سمی (۲) نوع تغذیه
 (۳) تراشه‌های تنفسی (۴) ساختار و تعداد آرواره
- ۵۳- لارو ستاره دریایی چه نام دارد و تقارن آن چگونه است؟
 (۱) بی‌پی‌ناریا - دوطرفه (۲) اوریکولاریا - دوطرفی
 (۳) بی‌پی‌ناریا - شعاعی (۴) اوریکولاریا - شعاعی
- ۵۴- کدام پدیده در دیواره مویرگ‌ها، بیشترین نقش را در تبادل مواد دارد؟
 (۱) فیلتراسیون (۲) انتشار (۳) پینوسیتوز (۴) انتقال فعال
- ۵۵- اووسیت پستانداران در هنگام تولد در چه مرحله‌ای قرار دارد؟
 (۱) متافاز میوز I (۲) پروفاز میوز II (۳) متافاز میوز II (۴) پروفاز میوز I
- ۵۶- کدام یک از انواع مولکول‌های زیر همیشه در ویریون‌ها یافت می‌شود؟
 (۱) DNA (۲) RNA (۳) لیپید (۴) پروتئین
- ۵۷- کدام مولکول‌ها از اجزای غشاء پلاسمایی سلول‌های گیاهی محسوب می‌شوند؟
 (۱) موم و کلسترول (۲) موم و گلیسرول
 (۳) گلیسرول و اسید چرب (۴) فسفولیپید و کلسترول
- ۵۸- قدرت تفکیک میکروسکوپ الکترونی برابر بیشتر از قدرت تفکیک میکروسکوپ نوری است.
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) $(10000)10^4$

- ۵۹- تاژک کدام یک با بقیه متفاوت است؟
 (۱) جانوران (۲) باکتری‌ها (۳) آغازیان (۴) گیاهان ابتدایی
- ۶۰- وظیفه شبکه سارکوپلاسمی چیست؟
 (۱) ذخیره کلسیم (۲) سم‌زدایی
 (۳) تنظیم قند (۴) تولید هورمون‌های استروئیدی
- ۶۱- کدام گروه از باکتری‌ها فاقد دیواره سلولی هستند؟
 (۱) ریکتسیاها (۲) میکوپلاسماها (۳) کلامیدیاها (۴) اکتینومایسس‌ها
- ۶۲- وقتی سلولی در تورژسانس کامل است، کدام مورد برابر صفر می‌شود؟
 (۱) فشار تورگر (۲) فشار دیواره (۳) فشار اسمز (۴) فشار مکش
- ۶۳- کدام عنصر، در انتقال قندها در آوند آبکش نقش دارد؟
 (۱) کلسیم (۲) آهن (۳) بر (۴) مولیبدن
- ۶۴- اکسین در دیواره سلول‌های گیاهی و سیتوپلاسم به ترتیب به چه اشکالی وجود دارند؟ (از راست به چپ)
 (۱) آنیونی - آنیونی (۲) پروتونه - پروتونه
 (۳) آنیونی - پروتونه (۴) پروتونه - آنیونی
- ۶۵- کدام گزینه جزء اثرات هورمون کورتیزول است؟
 (۱) تحریک گلوکوکورتیزول (۲) افزایش مصرف گلوکز در سلول‌ها
 (۳) افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها (۴) کاهش اسیدهای چرب پلاسما
- ۶۶- کدام گزینه از ویژگی‌های گیرنده‌های تیروزین کینازی نمی‌باشد؟
 (۱) برای فعال شدن نیاز به دایمریزه شدن ندارند.
 (۲) همه آن‌ها دارای قسمت کینازی درون سلولی هستند.
 (۳) فعال شدن همه آن‌ها به افزایش فعالیت کینازی منجر می‌شود.
 (۴) سلول‌های محلول یا وابسته به غشاء آن‌ها را تحریک می‌کنند.
- ۶۷- همه موارد زیر از نتایج اضافه شدن زنجیره‌های جانبی الیگوساکاریدی به پروتئین‌هاست، به جز:
 (۱) چسبندگی سلولی (۲) افزایش حلالیت
 (۳) پایداری گلیکوپروتئین‌های ترشحی (۴) تاخوردگی مناسب در شبکه اندوپلاسمی
- ۶۸- کدام یک از ژن‌های زیر به صورت **Tandemly Repeated Arrays** کد می‌شود؟
 (۱) Xist (۲) tRNA (۳) rRNA (۴) U7snRNA
- ۶۹- برای انتقال از دستگاه گلژی به لیزوزوم، چه نوع وزیکول پوشش داری به کار می‌رود؟
 (۱) کلاترین (۲) کلاترین+آداپتین ۱
 (۳) کلاترین+آداپتین ۲ (۴) پروتئین‌های COP
- ۷۰- منشاء دودمان سلولی هلا چیست؟
 (۱) کارسینومای حلق (۲) کارسینومای معده
 (۳) کارسینومای عضلانی (۴) کارسینومای سرویکس رحم
- ۷۱- محل سنتز DNA پلیمرز میتوکندری و RNA پلیمرز میتوکندری به ترتیب از راست به چپ در کدام قسمت سلول است؟
 (۱) هسته - هسته (۲) میتوکندری - هسته
 (۳) هسته - میتوکندری (۴) میتوکندری - میتوکندری

- ۷۲- کدام گزینه در مورد ریبوفورین درست است؟
 (۱) پروتئین لومینال واقع در SER
 (۲) پروتئین لومینال واقع در RER
 (۳) پروتئین غشاء گذر در RER
 (۴) پروتئین غشاء گذر در SER
- ۷۳- همه هورمون‌های زیر به واسطه گیرنده G عمل می‌کنند، به جز:
 (۱) اپی‌نفرین (۲) انسولین (۳) گلوکاگون (۴) سروتونین
- ۷۴- کدام یک از RNAهای زیر سوسترای اگزونوکلئاز است؟
 (۱) rRNA بلند (۲) RNA استیله شده
 (۳) shRNA ترجمه نشده (۴) mRNA اولیه که پردازش نشده است.
- ۷۵- کدام گزینه در مورد پراکسی زوم نادرست است؟
 (۱) RBCها این اندامک را ندارند.
 (۲) انرژی تولیدشده در پراکسی زوم به صورت گرما آزاد می‌شود.
 (۳) میتوکندری، H_2O_2 تولیدشده در پراکسی زوم را به آب و اکسیژن تبدیل می‌کند.
 (۴) مولکول‌های سمی جریان خون در کلیه‌ها و کبد توسط این اندامک تخریب می‌شوند.
- ۷۶- کدام مسیر سلولی به طور معمول توسط فسفریله‌شدن مهارکننده آن، فعال می‌شود؟
 (۱) NF-KB (۲) PI3K (۳) MAPK (۴) JAK/STAT
- ۷۷- هیدرولیز پیتیدیل tRNA به چه رخدادی منجر می‌شود؟
 (۱) تخریب شدن mRNA (۲) پایان ترجمه mRNA
 (۳) آغاز ترجمه mRNA (۴) طویل‌سازی ترجمه mRNA
- ۷۸- همه گزینه‌های زیر در مورد mtDNA صحیح است، به جز:
 (۱) همه mtDNAها حلقوی هستند.
 (۲) الگوی وراثت mtDNA سیتوپلاسمی است.
 (۳) انگل پلاسمودیوم فالسیپاروم کوچک ترین میتوکندری را دارد.
 (۴) mtDNA در مهره داران دو عدد rRNA ضروری ریبوزوم‌های میتوکندری را کد می‌کند.
- ۷۹- کدام اتصال سلولی در ارتباط نورون‌ها با یکدیگر نقش دارد؟
 (۱) Tight junction (۲) Gap junction
 (۳) Desmosome (۴) Hemidesmosome
- ۸۰- در انتقال وزیکولی به وسیله COP II، پروتئینی که به GTP متصل می‌شود کدام است؟
 (۱) Sar 1 (۲) ARF
 (۳) AP1 complex (۴) AP3 complex

علوم آزمایشگاهی (بیوشیمی و خون‌شناسی):

- ۸۱- کدام فاکتور انعقادی علاوه بر پلاسما در سرم نیز حضور دارد؟
 (۱) فاکتور ۹ انعقادی (IX) (۲) فاکتور ۵ انعقادی (V)
 (۳) فاکتور ۱۳ انعقادی (XIII) (۴) فاکتور ۸ انعقادی (VIII)

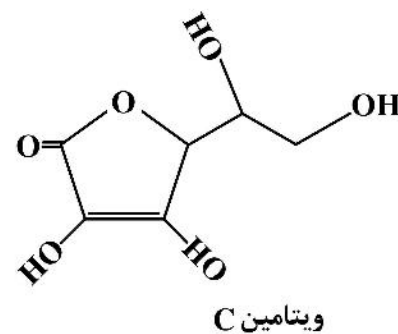
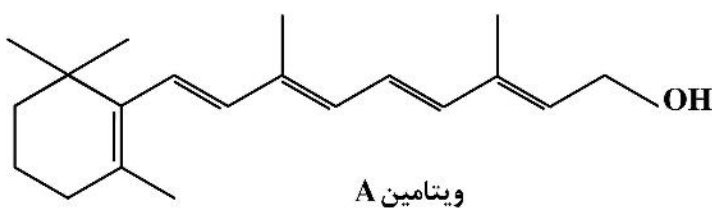
- ۸۲- کدام آزمایش در تمایز هیپرگلیسمی ناشی از دیابت از هیپرگلیسمی ناشی از هیجان و ترس کمک‌کننده است؟
 (۱) گلوکز اوری
 (۲) افزایش فروکتوز آمین خون
 (۳) افزایش وزن مخصوص ادرار
 (۴) افزایش آنزیم‌های آمیلاز و لیپاز خون
- ۸۳- شمارش پلاکت‌ها با دستگاه شمارشگر الکترونیک در کدام یک از حیوانات زیر دقیق نبوده و فاقد ارزش است؟
 (۱) سگ
 (۲) اسب
 (۳) گربه
 (۴) گوسفند
- ۸۴- افزایش مقادیر سرمی کدام یک از پروتئین‌های زیر در سندرم نفروتیک قابل مشاهده است؟
 (۱) فیبرینوژن
 (۲) هموپکسین
 (۳) پلاسمینوژن
 (۴) آلفا ۲ ماکروگلوبولین
- ۸۵- مهاجرت دائمی و طول عمر طولانی از ویژگی‌های کدام یک از انواع گلبول‌های سفید می‌باشد؟
 (۱) بازوفیل‌ها
 (۲) مونوسیت‌ها
 (۳) نوتروفیل‌ها
 (۴) لنفوسیت‌ها
- ۸۶- ساده‌ترین و دقیق‌ترین روش آزمایشگاهی برای تشخیص کم‌خونی کدام است؟
 (۱) تعیین ESR
 (۲) اندازه‌گیری هموگلوبین
 (۳) سنجش هماتوکریت
 (۴) شمارش سلول‌های قرمز
- ۸۷- اختلال در کدام مسیر منجر به افزایش آسیب اکسیداتیو در گلبول‌های قرمز می‌گردد؟
 (۱) پیرووات کیناز
 (۲) پنتوز فسفات
 (۳) دی فسفوگلیسرات
 (۴) امیدن - میرهوف
- ۸۸- مسمومیت با اتانول سبب کدام اختلال اسید باز در بدن می‌گردد؟
 (۱) اسیدوز تنفسی
 (۲) آلکالوز تنفسی
 (۳) آلکالوز متابولیک
 (۴) اسیدوز متابولیک
- ۸۹- کدام آزمایش در موارد آسیب‌های لوله‌های کلیوی واجد ارزش تشخیصی است؟
 (۱) اندازه‌گیری فعالیت آنزیم ALP در ادرار
 (۲) اندازه‌گیری فعالیت آنزیم ALP در سرم
 (۳) اندازه‌گیری فعالیت آنزیم GGT در سرم
 (۴) اندازه‌گیری فعالیت آنزیم AST در ادرار
- ۹۰- تعریف **Döhle bodies** کدام مورد زیر است؟
 (۱) در مونوسیت‌ها بیانگر حالت نرمال است.
 (۲) نشان‌دهنده لنفوسیت‌های آتی‌پیک می‌باشد.
 (۳) در نوتروفیل‌ها نشان‌دهنده تغییرات توکسیک می‌باشد.
 (۴) در جاینت پلاکت‌ها یافت می‌شود و بیانگر اختلالات انعقادی است.
- ۹۱- کدام یک از موارد زیر موجب افزایش کاذب MCHC می‌شود؟
 (۱) رتیکولوسیتوز
 (۲) پلی کروماژیا
 (۳) همولیز داخل عروقی
 (۴) همولیز خارج عروقی
- ۹۲- شایع‌ترین تغییر در سلول‌های قرمز گربه‌ها متعاقب مسمومیت با استامینوفن، کدام است؟
 (۱) Reticulocytosis
 (۲) Schistocytosis
 (۳) Howell jolly bodies
 (۴) Heinz body formation
- ۹۳- اولین فاکتور انعقادی در مسیر مشترک چه نام دارد؟
 (۱) فاکتور ۷
 (۲) فاکتور ۱۲
 (۳) فاکتور ۱۰
 (۴) ترومبوپلاستین بافتی
- ۹۴- در کدام یک از موارد زیر معمولاً انحراف به چپ متوسط مشاهده می‌شود؟
 (۱) خونریزی
 (۲) بیماری‌های مزمن
 (۳) بیماری‌های گرانولوماتوزی
 (۴) کم‌خونی همولیتیک با واسطه ایمنی

- ۹۵- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با آئوزینوفیل‌ها درست می‌باشد؟
 (۱) MBP، خاصیت باکتری‌سیدال دارد.
 (۲) بیشترین تعداد آئوزینوفیل‌ها در صبح مشاهده می‌شود.
 (۳) هیستامین برای آئوزینوفیل‌ها جاذبه شیمیایی دارد.
 (۴) آئوزینوفیل‌ها پس از نفوذ در بافت‌ها، هیچ‌گاه به خون باز نمی‌گردند.
- ۹۶- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با بیلیروبین درست است؟
 (۱) در حالت طبیعی در ادرار سگ و گربه بیلیروبین مشاهده می‌شود.
 (۲) حضور بیلیروبین در ادرار معمولاً از نوع کونژوگه یا دلتابیلیروبین است.
 (۳) اگر سرم در برابر نور مستقیم خورشید قرار گیرد، غلظت بیلیروبین کاهش می‌یابد.
 (۴) روش مرسوم اندازه‌گیری بیلیروبین بر پایه واکنش پراکسیدازی - آنزیمی است.
- ۹۷- آزمایش **Zwicker** برای اندازه‌گیری کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) اندازه‌گیری اپوئیدها
 (۲) اندازه‌گیری باربیتورات‌ها
 (۳) اندازه‌گیری کاربامات‌ها
 (۴) اندازه‌گیری بنزودیازپین‌ها
- ۹۸- اتصال زنوبایوتیک با کدام یک از ترکیبات، مانع دفع آن از راه کلیه می‌شود؟
 (۱) آلومین
 (۲) گلوکاتینون
 (۳) متالوتیونین
 (۴) اسید گلوکورونیک
- ۹۹- مهم‌ترین آنزیم در ارزیابی لیپیدوز کبدی گربه کدام است؟
 (۱) GGT
 (۲) ALP
 (۳) ALT
 (۴) AST
- ۱۰۰- افزایش کدام یک از موارد زیر در کمبود وینامین B۱۲ رخ می‌دهد؟
 (۱) فریتین
 (۲) ترانسفرین
 (۳) رسپتور فریتین
 (۴) هوموسیستین
- ۱۰۱- کدام گزینه در مورد کلسی‌تونین درست است؟
 (۱) کلسی‌تونین سبب کاهش کلسیم و فسفر سرم می‌گردد.
 (۲) کلسی‌تونین سبب کاهش کلسیم و افزایش فسفر می‌گردد.
 (۳) کلسی‌تونین سبب افزایش کلسیم و کاهش فسفر سرم می‌گردد.
 (۴) کلسی‌تونین سبب افزایش بازجذب کلیوی کلسیم و فسفر می‌گردد.
- ۱۰۲- کدام روش رنگ‌آمیزی برای ارزیابی ذخائر آهن مغز استخوان کارآیی دارد؟
 (۱) Sudan black I
 (۲) Sudan black III
 (۳) Prussian blue
 (۴) New methylene blue
- ۱۰۳- کدام گزینه در موارد کمبود پیرووات کیناز در سگ درست می‌باشد؟
 (۱) حضور کم‌خونی غیرجبرانی
 (۲) کاهش ۲ و ۳ دی‌فسفوگلیسیریک اسید
 (۳) افزایش شکنندگی قلیایی اریتروسیت‌ها
 (۴) عدم بهبود کم‌خونی به دنبال تجویز آهن
- ۱۰۴- کدام مورد در لکوگرام استروئیدی ایجاد می‌شود؟
 (۱) نوتروپنی، لمفوپنی
 (۲) نوتروفیلی، لمفوپنی
 (۳) نوتروپنی، لمفوسیتوز، آئوزینوپنی
 (۴) نوتروفیلی، لمفوسیتوز، آئوزینوپنی، منوسیتوز
- ۱۰۵- کدام یک از موارد زیر در تشخیص بیماری‌های التهابی گاو بسیار کمک‌کننده است؟
 (۱) افزایش فیبرینوژن پلاسما
 (۲) افزایش پروتئین پلاسما
 (۳) کاهش لنفوسیت‌ها
 (۴) افزایش پروتئین سرم

- ۱۰۶- علت تشکیل Heinz body در گلبول‌های قرمز کدام مورد است؟
 (۱) بیماری کلیوی (۲) آنمی جبران‌پذیر (۳) سندرم میلودیسپلازی (۴) مواد و داروهای اکسیداتیو
- ۱۰۷- واحد اندازه‌گیری MCHC کدام است؟
 (۱) نانوگرم (۲) میکروگرم (۳) فمتولیت (۴) گرم در دسی‌لیتر
- ۱۰۸- کدام یک از شاخص‌های زیر برای شناسایی سلول ساقه‌ای خون‌ساز به کار می‌رود؟
 (۱) CD34 (۲) CD41 (۳) CD20 (۴) CD14
- ۱۰۹- در کدام حالت میزان پاسخ بافتی به پاراتورمون افزایش می‌یابد؟
 (۱) آلکالوز (۲) اسیدوز (۳) هیپرفسفاتی (۴) هیپوفسفاتی
- ۱۱۰- نام دیگر ALT چیست؟
 (۱) SGPT (۲) SGOT (۳) ALP (۴) LDH

شیمی عمومی:

- ۱۱۱- اگر در یون ${}^{3+}A$ ، تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها، برابر ۶ باشد، کدام مطلب درست است؟
 (۱) A ، یک فلز اصلی در جدول تناوبی است.
 (۲) عدد جرمی عنصر A ، برابر ۴۵ است.
 (۳) تفاوت عدد جرمی و عدد اتمی عنصر A ، برابر ۲۵ است.
 (۴) تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در اتم A ، برابر ۴ است.
- ۱۱۲- در ساختار مولکولی کدام ترکیب، پیوند سه‌گانه وجود دارد و نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی، بیشتر است؟
 (۱) CO (۲) SCO (۳) HCN (۴) NH_3
- ۱۱۳- با مقایسه ساختار ویتامین‌های A و C، کدام مطلب درست است؟



- (۱) مصرف بیش از اندازه هر دو ویتامین، می‌تواند در بدن به غلظت سمی برسد.
 (۲) استفاده از ویتامین A همراه با چربی، می‌تواند به افزایش جذب آن در بدن کمک کند.
 (۳) در ساختار ویتامین C، بخش ناقطبی بر قطبی غلبه دارد و این ویتامین در آب محلول است.
 (۴) در ساختار ویتامین A، بخش قطبی، تعیین‌کننده حلالیت آن در حلال‌های قطبی/ غیرقطبی است.
- ۱۱۴- اتم کدام عنصر، دارای دو اربیتال الکترونی با الکترون جفت نشده است؟
 (۱) ${}_{28}Ni$ (۲) ${}_{21}Sc$ (۳) ${}_{24}Cr$ (۴) ${}_{33}As$

۱۱۵- در محلول ۰/۲ مولار اسید ضعیف HA، با یونش ۱/۵ درصد در دمای 25°C ، غلظت یون هیدرونیوم چند مولار است؟

(۱) 3.7×10^{-2}

(۲) 1.5×10^{-2}

(۳) 1.5×10^{-3}

(۴) 3.7×10^{-3}

۱۱۶- چند مورد از مفاهیم داده شده، به درستی تعریف شده است؟

- اسید برونستد: ترکیبی که بتواند در هر محیطی، پروتون بدهد.

- باز آرنیوس: ترکیبی که با انحلال در آب، یون هیدروکسید آزاد تولید می‌کند.

- اسید لوئیس: ترکیبی که می‌تواند با جفت الکترون تأمین شده از یک باز، پیوند کووالانسی تشکیل دهد.

- واکنش جانشیننی هسته دوستی: واکنشی که در آن یک باز لوئیس، جایگزین باز لوئیس ضعیف‌تر در یک کمپلکس اسید - باز می‌شود.

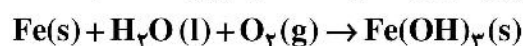
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۱۷- در واکنش خوردگی آهن در هوای مرطوب، تفاوت مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها کدام است؟



(۱) ۷

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

۱۱۸- کدام گزینه دربارهٔ برهمکنش‌های میان گونه‌های داده شده درست است؟

(۱) Na^+ و H_2O : یون - دوقطبی، Cl^- و C_6H_6 : یون - دوقطبی القایی

(۲) C_6H_6 و C_{10}H_8 : پیوند هیدروژنی، CH_3OH و CHCl_3 : دوقطبی - دوقطبی

(۳) استون و هگزان: دوقطبی - دوقطبی القایی، آب و متانول: پیوند هیدروژنی

(۴) آب و اتانول: یون - دوقطبی، نفتالن و تولوئن: دوقطبی القایی - دوقطبی القایی

۱۱۹- اگر بیشینه غلظت مجاز گاز CO در هوا، برابر ۵۰ ppm در نظر گرفته شود و در ۰/۵ کیلوگرم از یک نمونه هوا،

۲۳۰ میلی‌گرم از این گاز وجود داشته باشد، غلظت آن در نمونه، چند برابر غلظت مجاز است؟

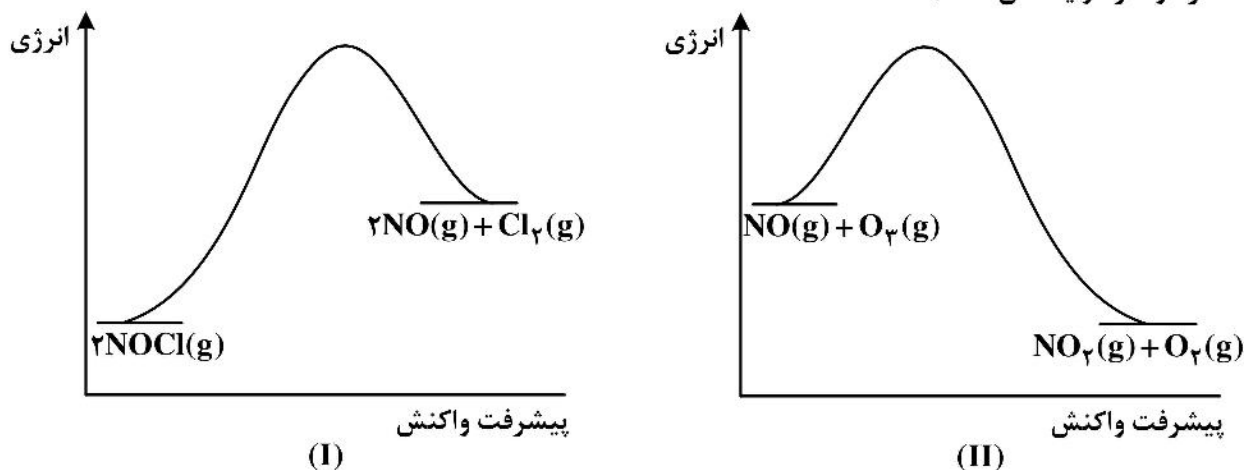
(۱) ۹/۲

(۲) ۶/۴

(۳) ۴/۶

(۴) ۲/۹

۱۲۰- با توجه به نمودارهای «انرژی - پیشرفت واکنش» برای دو واکنش زیر، کدام مطلب درست است؟ (مقیاس عمودی هر دو نمودار یکسان است).



- (۱) مقدار انرژی فعال‌سازی واکنش I، از مقدار آنتالپی آن، کمتر است.
 - (۲) واکنش II گرماده است و با سرعت بیشتر نسبت به واکنش I انجام می‌شود.
 - (۳) با استفاده از کاتالیزگر، ΔH واکنش I، نسبت به واکنش II، کاهش بیشتری می‌یابد.
 - (۴) در واکنش II، محتوای انرژی فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها بیشتر و سرعت آن در جهت برگشت کمتر است.
- ۱۲۱- یک مول از گاز O_3 و یک مول از گاز O_2 ، در دما و فشار ثابت، دارند.

(۱) حجم نابرابر

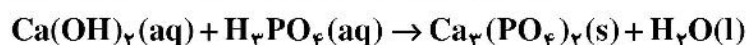
(۲) چگالی برابر

(۳) حجم برابر

(۴) حجم برابر ۲۲/۴ لیتر

۱۲۲- اگر ۷۴ گرم کلسیم هیدروکسید موجود در یک لیتر آب، با مقدار مشخصی فسفریک اسید به‌طور کامل واکنش دهد، به تقریب چند میلی‌گرم نمک رسوب می‌کند؟ (معادله واکنش موازنه شود.)

($H = 1, O = 16, P = 31, Ca = 40 : g.mol^{-1}$)



(۱) ۳۰۱

(۲) ۱۰۳/۳

(۳) ۳۰۱۱

(۴) ۱۰۳۳

۱۲۳- در یک گروه از جدول تناوبی، دو شبه فلز و تنها یک نافلز وجود دارد، کدام مطلب درباره این گروه درست است؟

(۱) در این گروه، دست کم ۴ عنصر فلزی وجود دارد.

(۲) عدد اتمی نافلز، به یقین از دو شبه فلز کوچکتر است.

(۳) مکان عناصر فلزی در این گروه، قابل پیش‌بینی نیست.

(۴) این گروه می‌تواند در دسته S یا دسته p جدول جای داشته باشد.

۱۲۴- کدام مقایسه درباره آنتروپی آب، یخ و محلول نمک در آب خالص، درست است؟

(۱) یخ > محلول > آب S

(۲) محلول > آب > یخ S

(۳) آب > یخ > محلول S

(۴) یخ > آب > محلول S

۱۲۵- اگر در سوختن کامل ۱۱ گرم از یک هیدروکربن، که در ساختار مولکولی آن ۸ اتم هیدروژن وجود دارد، شمار مول‌های اکسیژن مصرف‌شده، ۱/۲۵ برابر شمار مول‌های آب تشکیل شده باشد، جرم کربن دی‌اکسید تشکیل

شده برابر چند گرم است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۱

(۲) ۲۲

(۳) ۳۳

(۴) ۴۴

۱۲۶- کدام مقایسه دربارهٔ شعاع یون‌های داده شده درست است؟



۱۲۷- در واکنش: $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، اگر غلظت HCl در مدت ۴۰ ثانیه از ۰/۱۴ مول بر لیتر به ۰/۰۶ مول بر لیتر برسد، سرعت واکنش چند مول بر لیتر بر ثانیه است؟ (از تغییر حجم واکنش صرف‌نظر شود.)



۱۲۸- دربارهٔ آنتالپی فروپاشی شبکهٔ بلور ترکیب‌های یونی، کدام مقایسه درست است؟



۱۲۹- اگر واکنش: گرما + $2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 13\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 8\text{CO}_2(\text{g}) + 10\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، در یک سیلندر با پیستون روان انجام شود، با توجه به قانون اول ترمودینامیک ($\Delta E = q + w$)، کدام مطلب نادرست است؟

(۱) ΔE , q , w هم‌علامتند و مقدار هر سه، منفی است.

(۲) گرمای واکنش، آنتالپی واکنش در فشار ثابت را نشان می‌دهد.

(۳) سامانه روی محیط کار انجام می‌دهد و گرمای آزاد شده برابر تغییر انرژی درونی سامانه است.

(۴) بخشی از انرژی این واکنش به‌صورت انرژی مکانیکی و بخشی دیگر به‌صورت انرژی گرمایی نمایان می‌شود.

۱۳۰- واکنش گازی: $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ ، در یک ظرف دربستهٔ ۲ لیتری در حال تعادل است. اگر حجم ظرف به ۴ لیتر افزایش یابد:

(۱) واکنش در جهت رفت پیشرفت می‌کند و ثابت تعادل واکنش، بزرگتر می‌شود.

(۲) واکنش در جهت برگشت پیشرفت می‌کند و ثابت تعادل واکنش، کوچکتر می‌شود.

(۳) واکنش در جهت برگشت پیشرفت می‌کند اما ثابت تعادل واکنش، بدون تغییر می‌ماند.

(۴) واکنش در جهت رفت پیشرفت می‌کند اما ثابت تعادل واکنش، بدون تغییر می‌ماند.