

صبح پنجشنبه  
۸۷/۱۱/۲۴

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

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

شماره جدید

کد دفترچه :

کد رشته:

شماره داوطلب:

نام خانوادگی و نام:

D

کد دفترچه

داوطلب گرامی، مشخصات فوق و کد دفترچه را با مشخصات  
و کد دفترچه مندرج در پاسخنامه، تطبیق نمایید.

آزمون ورودی  
دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۸

مجموعه تاریخ و فلسفه علم  
(کد ۱۲۱۸)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۲۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	فیزیک	۲۵	۳۱	۵۵
۳	ریاضی	۲۵	۵۶	۸۰
۴	منطق	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	فلسفه	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	عربی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵
۷	کلیات فرهنگ و تمدن اسلامی	۲۵	۱۵۶	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

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 the correct choice on your answer sheet.*

- 1- What is the formula for ----- pounds into kilos?  
1) compiling                      2) converting                      3) associating                      4) assembling
- 2- The government tried to ----- the book because of the information it contained about the security services.  
1) pursue                      2) sanction                      3) suppress                      4) undertake
- 3- The study ----- to show an increase in the incidence of breast cancer.  
1) purports                      2) contends                      3) sustains                      4) implements
- 4- The research indicates that 4 out of 10 passengers ----- the law by not wearing their belts.  
1) flout                      2) submit                      3) revenge                      4) eliminate
- 5- You must be able to make all ----- plans in the event of enemy attacks.  
1) restraint                      2) anticipation                      3) consequence                      4) contingency
- 6- In the eyes of the law, these two offences are ----- each other.  
1) on the verge of                      2) on a par with                      3) in view of                      4) in the course of
- 7- In a number of developing countries, war has been an additional ----- to progress.  
1) mediation                      2) supplement                      3) impediment                      4) retardation
- 8- The company is reported to have ----- of nearly \$ 90,000.  
1) ledgers                      2) equations                      3) insertions                      4) liabilities
- 9- The ----- effect of using so many harmful chemicals on the land could be considerable.  
1) distorted                      2) cumulative                      3) diminishing                      4) compensatory
- 10- They have saved up a lot of money, so they can ----- afford to buy a bigger apartment.  
1) equivocally                      2) accessibly                      3) analogously                      4) presumably

**PART B: Grammar**

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

The body needs many different nutrients. These are various substances (11) ----- provide energy and the materials for growth, body-building, and body maintenance. Every day millions of cells in the body die and must be replaced by new ones.

(12) ----- foods contain all nutrients. So it is not just the quantity of food eaten that is important, but also the variety. People who have enough (13) ----- to them may still become ill because they are eating too much of one kind of food and not enough (14) -----.

To stay healthy, we need to eat a balanced diet. This means a diet containing the right proportions of the main nutrients. Many foods (15) ----- of these basic nutrients. A balanced diet also contains enough energy (in the form of food) to power the chemical reactions of living

- 11- 1) necessary to                      2) of necessity so as                      3) to be necessary to                      4) being necessity so as
- 12- 1) Not all                      2) Not each                      3) Neither do all                      4) Neither each
- 13- 1) available food                      2) food available                      3) availability food                      4) food availability
- 14- 1) others                      2) another                      3) of another                      4) of other
- 15- 1) have mixture                      2) have mixing                      3) are a mixture                      4) are mixing

### 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.*

Taken broadly as the progressive improvement of the understanding of nature, the intellectual enterprise of science originally formed an integral part of philosophy, and the two areas of inquiry have never finally separated. Little more than a hundred years ago, theoretical physics—concerned with the fundamental debate about physical nature—was still described as “natural philosophy,” as distinguished from the two other chief divisions of abstract discussion, viz., moral philosophy and metaphysical philosophy—the latter including ontology, the study of the deepest nature of reality or being. In fact, only during the 20th century, following the professionalization and specialization of the natural sciences, did the philosophy of science become recognized as a separate discipline.

- 16- According to the passage, the philosophy of science -----.
- 1) was recognized as a branch of philosophy a hundred years ago
  - 2) originated when humans made progress in their grasp of nature
  - 3) became a field of inquiry independent of the natural sciences in the 20<sup>th</sup> century
  - 4) is concerned with the fundamental debate about physical nature
- 17- The field of study concerned with the nature of existence is referred to as -----.
- 1) ontology
  - 2) moral philosophy
  - 3) the philosophy of science
  - 4) metaphysical philosophy
- 18- The phrase “the latter” in line 5 refers to -----.
- 1) natural philosophy
  - 2) moral philosophy
  - 3) abstract discussion
  - 4) metaphysical philosophy

This aversion to noise I should explain as follows: If you cut up a large diamond into little bits, it will entirely lose the value it had as a whole; and an army divided up into small bodies of soldiers, loses all its strength. So a great intellect sinks to the level of an ordinary one; as soon as it is interrupted and disturbed, its attention distracted and drawn from the matter in hand; for its superiority depends upon its power of concentration—of bringing all its strength to bear upon one theme, in the same way as a concave mirror collects into one point all the rays of light that strike upon it. Noisy interruption is a hindrance to concentration. That is why distinguished minds have always shown such an extreme dislike to disturbance in any form, as something that breaks in upon and distracts their thoughts. Above all have they been averse to that violent interruption that comes from noise. Ordinary people are not much put out by anything of the sort. The most sensible and intelligent of all nations in Europe lays down the rule, Never Interrupt! as the eleventh commandment. Noise is the most impertinent of all forms of interruption. It is not only an interruption, but also a disruption of thought. Of course, where there is nothing to interrupt, noise will not be so particularly painful. Occasionally, it happens that some slight but constant noise continues to bother and distract me for a time before I become distinctly conscious of it. All I feel is a steady increase in the labor of thinking—just as though I were trying to walk with a weight on my foot. At last I find out what it is.

- 19- The main idea of the passage is that -----.
- 1) noise destroys concentration of those with great minds
  - 2) those who lack concentration and dominion over noise are not great thinkers
  - 3) non-discernable noise does not affect the thinker like discernable noise
  - 4) less intelligent people don't have the mental strength to bear noise
- 20- According to the passage, superiority of a “great intellect” is dependent upon which of the following?
- 1) Observational abilities
  - 2) An uninterrupted period of time to reflect
  - 3) Power of concentration
  - 4) An environment conducive to nondistracted attention
- 21- The word “it” in line 6 refers to -----.
- 1) light
  - 2) mirror
  - 3) point
  - 4) intellect
- 22- Which of the following terms best describes the author's feeling regarding noise?
- 1) Disdain
  - 2) Reservation
  - 3) Inconvenience
  - 4) Subliminal
- 23- According to the passage, people that are not disturbed much by noise are considered
- 1) inordinate
  - 2) ordinary
  - 3) moderate
  - 4) superior

- 24- What can we infer that the author feels about people not greatly hindered by noise?
- 1) They do not possess a great intellect albeit they are able to cope with interruption from noise.
  - 2) They are of the most superior intellects as they possess the ability to ignore noise and not give in to the interruption to thought normal people would.
  - 3) They could gain a greater intellect if noise bothered them and broke their concentration.
  - 4) They have developed a defense mechanism that allows them not to take offense at noise or when they are otherwise interrupted.

The second preliminary point which I wish to make is the unimportance—indeed the evil—of barren knowledge. The importance of knowledge lies in its use, in our active mastery of it—that is to say, it lies in wisdom. It is a convention to speak of mere knowledge apart from wisdom, as of itself imparting a peculiar dignity to its possessor. I do not share in this reverence for knowledge as such. It all depends on who has the knowledge and what he does with it. That knowledge which adds greatness to character is knowledge so handled as to transform every phase of immediate experience. It is in respect to the activity of knowledge that an over-vigorous discipline in education is so harmful. The habit of active thought, with freshness, can be generated only by adequate freedom. Undiscriminating discipline defeats its own object by dulling the mind. If you have much to do with the young as they emerge from school and from the university, you soon note the dulled minds of those whose education has consisted in the acquirement of inert knowledge. Also the deplorable tone of English society in respect to learning is a tribute to our educational failure. Furthermore, this over-haste to impart mere knowledge defeats itself. The human mind rejects knowledge imparted in this way. The craving for expansion, for activity, inherent in youth is disgusted by a dry imposition of disciplined knowledge. The discipline, when it comes, should satisfy a natural craving for the wisdom which adds value to bare experience.

- 25- The author's attitude towards knowledge without use can best be described as one of -----.
- 1) disciplined knowledge is best gained through formal educational endeavors allowing for the practical application and use thereof
  - 2) tolerance for the acquisition of knowledge for knowledge sake as it is in the seeking of knowledge that wisdom is developed
  - 3) total disdain for not gaining as much knowledge as possible because without the acquisition of knowledge, wisdom in the use therein is not possible
  - 4) absolute rejection based upon such beliefs that disciplined knowledge without a practical application, or use, is but a convention
- 26- According to the author, "disciplined knowledge" provides for -----.
- 1) freedoms to act with discriminating discernment
  - 2) a dulling of the mind if not properly directed
  - 3) a satisfying of a natural craving for knowledge without limitation
  - 4) an educational hierarchy wherein the discipline can manifest itself in wisdom
- 27- According to the author, the difference between "inert" and "active" as it relates to knowledge is best described as -----.
- 1) conversational knowledge versus written knowledge
  - 2) knowledge learned for future versus knowledge needed to use today
  - 3) knowledge gained through school versus knowledge gained through life experiences
  - 4) knowledge for knowledge sake versus knowledge put to use in any given discipline
- 28- The general belief about our educational system as related by the author is that it -----.
- 1) is more of a problem when imparting knowledge for knowledge sake
  - 2) teaches knowledge for ready activation and use in daily situations
  - 3) provides a basis for continuing to expand a practical knowledge base
  - 4) does not provide sufficient opportunities for gaining knowledge
- 29- What is the best selection to convey the author's meaning in the sentence, "Undiscriminating discipline defeats its own object by dulling the mind," (lines 8-9)?
- 1) Knowledge gained through any avenues other than those gained in a disciplined environment such as a university serve no purpose and will negatively affect the mind.
  - 2) The discipline of gaining knowledge creates an opportunity to keep the mind sharp through the addition of even more knowledge.
  - 3) The discipline of securing knowledge without application fills the mind with useless facts, therefore dulling it.
  - 4) The objective of discipline is lost when discipline and knowledge is sought randomly.
- 30- The word "craving" in line 13 is closest in meaning to -----.
- 1) initiation
  - 2) haste
  - 3) inclination
  - 4) hatred

۳۱- بنا بر اصل نسبیت گالیله‌ای یا نیوتنی:

- ۱) قوانین مکانیک در همه چارچوب‌های لخت یکسانند.
- ۲) شکل قوانین مکانیک در چارچوب‌های لخت مختلف بستگی به سرعت نسبی آنها دارد.
- ۳) قوانین مکانیک در همه چارچوب‌های لخت و غیر لخت یکسانند.

۳۲- ۴) حرکت شتابدار نسبی است یعنی شتاب یک چارچوب مرجع را فقط نسبت به چارچوب مرجع دیگری می‌توان آشکار ساخت کدام عبارت در مورد اصل برهم نهش نیروها نادرست است؟

- ۱) یک قانون تجربی طبیعت است که از قوانین نیوتنی حرکت نتیجه نمی‌شود.
- ۲) دقیق‌ترین آزمون تجربی این اصل از مطالعه حرکت سیاره‌ای به دست می‌آید.
- ۳) یک رابطه ریاضی است که از قوانین نیوتنی حرکت نتیجه می‌شود.
- ۴) وقتی چند نیرو بر یک ذره اثر می‌کند هر نیرو مستقل از حضور یا غیاب نیروهای دیگر شتاب مربوط به خود را ایجاد می‌کند.

۳۳- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) قوانین پایستگی فقط در چارچوب‌های لخت برقرارند.
- ۲) قانون پایستگی تکانه خطی ناشی از تقارن انتقالی موجود در مسأله است.
- ۳) قانون پایستگی انرژی مکانیکی را از قوانین نیوتنی می‌توان به دست آورد.
- ۴) یک ارتباط ذاتی میان قوانین پایستگی و تقارن وجود دارد.

۳۴- توسط ترازوی دو کفه‌ای چه کمیت‌هایی از یک جسم اندازه‌گیری می‌شود؟

- ۱) وزن و جرم‌های گرانشی و لختی
- ۲) جرم لختی و جرم گرانشی
- ۳) جرم لختی و جرم گرانشی
- ۴) جرم گرانشی

۳۵- کدام عبارت در مورد مرکز جرم یک سیستم متشکل از چند ذره نادرست است؟

- ۱) حرکت مرکز جرم فقط توسط برآیند نیروهای خارجی وارد بر سیستم تعیین می‌شود.
- ۲) مکان مرکز جرم همواره روی محور تقارن هندسی سیستم قرار دارد.
- ۳) قانون دوم نیوتن در چارچوب مرکز جرم صادق است حتی اگر مرکز جرم حرکت شتابدار داشته باشد.
- ۴) انرژی جنبشی سیستم برابر است با مجموع انرژی جنبشی مرکز جرم و انرژی جنبشی ذرات سیستم نسبت به مرکز جرم در برخورد دو ذره با یکدیگر کدام گزاره نادرست است؟

۳۶- در برخورد ناکشسان تعداد ذرات پس از برخورد می‌تواند بیش از دو ذره باشد.

- ۱) در برخورد ناکشسان انرژی کل و تکانه خطی پایسته است.
- ۲) در برخورد ناکشسان کامل با استفاده از قوانین بقا می‌توان سرعت نهایی ذرات را تعیین کرد.
- ۳) در برخورد کشان دوبعدی فقط با استفاده از قوانین بقا می‌توان سرعت نهایی دو ذره را تعیین کرد.

۳۷- یک میله همگن به طول ۳ متر ابتداء به طور عمودی روی کف اتاق ایستاده است. اگر بیفتد، سرعت زاویه‌ای آن هنگام رسیدن به کف

اتاق چند  $\frac{\text{rad}}{\text{s}}$  است؟ (فرض شود آن سر میله که با زمین در تماس است نلغزد و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

- ۱)  $\sqrt{10}$
- ۲)  $2\sqrt{5}$
- ۳)  $4\sqrt{5}$
- ۴)  $2\sqrt{10}$

۳۸- در حرکت چرخشی یک جسم صلب همگن حول یک محور ثابت کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) محور دوران اگر بر محور تقارن جسم منطبق باشد بردار تکانه زاویه‌ای منطبق بر محور دوران است.
- ۲) بردار تکانه زاویه‌ای همواره موازی محور دوران است.
- ۳) تغییرات زمانی بردار تکانه زاویه‌ای در امتداد بردار گشتاور برآیند نیروهای خارجی وارد بر جسم است.
- ۴) اندازه مؤلفه تکانه زاویه‌ای در امتداد محور دوران با سرعت زاویه‌ای جسم تناسب خطی دارد.

۳۹- کدام گزاره در مورد امواج نادرست است؟

- ۱) سرعت فاز امواج هماهنگ در محیط پاشنده به طول موج وابسته است.
- ۲) امواج مکانیکی برای انتشار نیاز به محیطی کشان دارند.
- ۳) شکل یک تب موج در حین انتشار در یک محیط پاشنده تغییری نمی‌کند.
- ۴) بنا بر قضیه فوریه هر موج تناوبی را می‌توان از برهم نهش تعدادی کافی از امواج سینوسی هماهنگ ایجاد کرد.

۴۰- با توجه به قانون اول ترمودینامیک کدام کمیت فیزیکی که بیانگر حالت تعادل ترمودینامیکی سیستم فیزیکی است تعریف می‌شود؟

- ۱) انرژی داخلی
- ۲) انرژی داخلی
- ۳) فشار
- ۴) دما

۴۱- ظرفی به دو قسمت با حجم برابر تقسیم شده است. یکی از این بخش‌ها حاوی گاز هلیوم و دیگری حاوی گاز آرگون در همان دما و فشار گاز بخش اول است. کل ظرف از نظر حرارتی عایق‌بندی شده است. اگر صفحه جداکننده دو بخش برداشته شود تا گازها مخلوط شده و به تعادل برسند در این تحول نسبت به حالت اولیه .....

- ۱) انرژی افزایش یافته و دما ثابت مانده است.
- ۲) دما کاهش یافته و انرژی ثابت مانده است.
- ۳) دما افزایش و فشار کاهش یافته است.
- ۴) انرژی داخلی کاهش و فشار ثابت مانده است.

۴۲- انتقال گرما از جسم با دمای پایین‌تر به جسم با دمای بالاتر غیر ممکن است چون .....

- ۱) تمام قوانین ترمودینامیک نقض می‌شود.
- ۲) قانون اول و دوم ترمودینامیک نقض می‌شود.
- ۳) قانون دوم و سوم ترمودینامیک نقض می‌شود.
- ۴) قانون دوم ترمودینامیک نقض می‌شود.

-۴۲

کدام گزاره در مورد آنتروپی نادرست است؟

- (۱) آنتروپی کل دو سیستم مجزاً برابر جمع آنتروپی‌های هر یک از آنها است.
- (۲) آنتروپی یک پیکربندی خاص از یک سیستم به طور لگاریتمی متناسب است با تعداد میکرو حالت‌هایی که آن پیکربندی را نتیجه می‌دهند.
- (۳) مقدار تغییر آنتروپی یک سیستم بین دو حالت تعادل ترمودینامیکی مستقل از مسیر تحول بین این دو حالت است.
- (۴) تغییر آنتروپی یک سیستم در یک تحول برگشت‌ناپذیر بین دو حالت تعادلی بیشتر از یک تحول برگشت‌پذیر بین همان دو حالت تعادلی است.

-۴۴

کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) قانون گاوس هم در الکترواستاتیک و هم در گرانش صادق است.
- (۲) میدان الکتریکی در هر نقطه موازی سطح هم پتانسیل شامل آن نقطه است.
- (۳) در الکترواستاتیک سطح یک رسانا یک سطح هم پتانسیل است.
- (۴) میدان الکتریکی دارای انرژی و تکانه خطی است.

-۴۵

قانون سوم نیوتن (به بیان قوی) در کدام مورد همواره صادق است؟

- (۱) دو ذره باردار متحرک که با شتاب‌های ثابت در حرکتند.
- (۲) دو ذره باردار متحرک که با سرعت‌های یکنواخت در حرکتند.
- (۳) دو سیم حلقوی بسته که جریان الکتریکی پایا در آنها وجود دارد.
- (۴) در هر سه مورد

-۴۶

کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) اگر در آزمایشی قانون لنز نقض شود حتماً در آن جا پایستگی انرژی نیز نقض خواهد شد.
- (۲) انرژی یک ذره باردار متحرک در یک میدان مغناطیسی غیر یکنواخت ثابت نیست.
- (۳) در حد سرعت‌های نسبی مقدار میدان الکتریکی اندازه‌گیری شده بستگی به سرعت ناظر دارد.
- (۴) هم در مورد بارهای ساکن و هم در مورد بارهای متحرک نیروی الکتریکی همواره نیروی پایستار است.

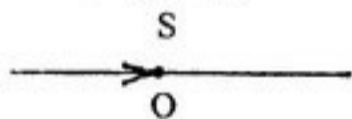
-۴۷

کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) یکی از پیش‌بینی‌های معادلات ماکسول آن است که در خلاء سرعت امواج در تمام طیف الکترومغناطیسی یکسان است.
- (۲) بنابر اصل هویگنس هنگام عبور نور از هوا به آب سرعت نور کاهش می‌یابد.
- (۳) معادلات ماکسول تنها در محیط‌های خطی و همسانگرد صادق است.
- (۴) بنابر اصل فرما پرتو نور در عبور از یک نقطه به نقطه دیگر چنان مسیری را دنبال می‌کند که زمان لازم برای طی آن، در مقایسه با مسیرهای مجاور، یا کمینه یا بیشینه باشد یا تغییری نکند.

-۴۸

- (۱) چشمه امواج با فرکانس  $f$  را در نظر بگیرید. ناظر  $O$  مطابق شکل زیر با سرعت ثابت  $V$  به آن نزدیک می‌شود، هنگامی که در راستای  $SO$  بر راستای حرکت ناظر عمود است، اگر چشمه امواج صوتی باشد فرکانس دریافتی توسط ناظر ..... و اگر چشمه امواج نوری، باشد فرکانس دریافتی توسط ناظر ..... است.



(۲) بزرگتر از  $f$  - بزرگتر از  $f$

(۱) کوچکتر از  $f$  - کوچکتر از  $f$

(۴) برابر  $f$  - برابر  $f$

(۳) برابر  $f$  - بزرگتر از  $f$

-۴۹ رنگ آسمان در روز آبی است چون نور آبی ..... نوری که مستقیماً از خورشید در غروب به ما می‌رسد سرخ است چون نور سرخ: ....

- (۱) بیشتر از نور سرخ در جو تداخل می‌کند. - کمتر از نور آبی در جو شکست پیدا می‌کند.
- (۲) کمتر از نور سرخ در جو پراکنده می‌شود. - کمتر از نور آبی در جو جذب می‌شود.
- (۳) کمتر از نور سرخ در جو جذب می‌شود. - کمتر از نور آبی در جو پراکنده می‌شود.
- (۴) بیشتر از نور سرخ در جو پراکنده می‌شود. - کمتر از نور آبی در جو پراکنده می‌شود.

-۵۰

در اثر فوتوالکتریک کدام آزمایش هم در چارچوب فیزیک کلاسیک و هم در چارچوب مکانیک کوانتومی قابل توجیه است؟

- (۱) مستقل بودن انرژی جنبشی بیشینه‌ی فوتوالکتریک‌ها از شدت نور تابشی
- (۲) افزایش شدت جریان فوتوالکتریک‌ها در اثر افزایش شدت نور تابشی
- (۳) نبود تأخیر زمانی در صدور فوتوالکتریک‌ها حتی در شدت‌های بسیار ضعیف نور تابشی
- (۴) وجود یک فرکانس قطع معین برای هر ماده به طوری که اگر فرکانس نور تابشی از آن کمتر باشد هیچ فوتوالکترونی گسیل نمی‌شود.

-۵۱

طول موج دوبروی الکترونی با انرژی جنبشی  $10 \text{ eV}$  تقریباً چقدر است؟

(۴)  $3/9 \times 10^{-9} \text{ A}^\circ$

(۳)  $3/9 \text{ nm}$

(۲)  $3/9 \mu\text{m}$

(۱)  $3/9 \text{ A}^\circ$

-۵۲

در تابش جسم سیاه تابع توزیع فوتون‌ها چیست؟

(۴) بواسون

(۳) ماکسول - بولترمان

(۲) فرمی - دیراک

(۱) بوز - انشتین

-۵۳

کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) رفتار گرمای ویژه جامدات نسبت به دما فقط در چارچوب مکانیک کوانتومی قابل توجیه است.
- (۲) گسیل ذرات آلفا از هسته‌های پرتوزا نمونه‌ای از پدیده‌ی تونل‌زنی کوانتومی است.
- (۳) شدت خطوط طیفی اتم هیدروژن را در چارچوب مدل اتمی بوهر می‌توان پیش‌بینی کرد.
- (۴) خاصیت فرومغناطیسی مواد فقط در چارچوب مکانیک کوانتومی قابل توجیه و تفسیر است.

-۵۴

بنابر یکی از اصول مکانیک کوانتومی کت حالت یک سیستم .....

(۱) مشاهده پذیری است که تحول زمانی آن توسط معادله شرودینگر تعیین می شود.

(۲) عضوی از یک فضای هیلبرت است و تمامی اطلاعات سیستم از آن قابل استخراج است.

(۳) عضوی از یک فضای برداری است که مسیر حرکت ذره را می توان توسط آن تعیین کرد.

(۴) عضوی از یک فضای هیلبرت است که همواره حتی در اندازه گیری به طور پیوسته تحول می یابد.

-۵۵

شکل معادله شرودینگر وابسته به زمان تحت تبدیلات ..... و تبدیلات ..... ناورداست در صورتی که تابع موج تحت این تبدیلات

.....

(۱) گالیله - پیمانه ای - تغییری نکند.

(۲) گالیله - پیمانه ای - تا حد یک ضرب فاز مناسب تغییر کند.

(۳) لورنتس - پیمانه ای - تا حد یک ضرب فاز مناسب تغییر کند. (۴) لورنتس - پیمانه ای - تغییری نکند.

۵۶- دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{\sqrt{1 - \log(4x^2 - 6x)}}{|x| + 1}$  کدام است؟

(۲)  $(-\frac{3}{2}, -1)$

(۱)  $(-\frac{5}{2}, -1)$

(۴)  $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$

(۳)  $[1, \frac{3}{2}]$

۵۷- اگر  $|x| < 1$  باشد،  $\sum_{p=1}^{\infty} P^r x^{p-1}$  کدام است؟

(۲)  $\frac{1+x}{(1-x)^r}$

(۱)  $\frac{1+x}{(1-x)^r}$

(۴)  $\frac{1+2x}{(1-x)^r}$   $\propto$

(۳)  $\frac{x}{(1-x)^r}$

۵۸- اگر  $f^{-1}(x) = x^2 + x$  و  $h(x) = \frac{1}{2-f(x)}$  مقدار  $h^{-1}(1 + \frac{\sqrt{2}}{2})$  کدام است؟

(۲)  $2\sqrt{2}$

(۱)  $2 - \sqrt{2}$

(۴)  $2 + \sqrt{2}$

(۳)  $2\sqrt{2}$

۵۹- اگر  $f(x) = x^2 - x$  و  $g(x) = \frac{x^2 - 2x}{|x|}$  آنگاه  $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(f(x))$  کدام است؟

(۲) صفر

(۱) -۲

(۴) موجود نیست

(۳) ۲

۶۰- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x^2)}{\ln \cos(2x^2 - x)}$  کدام است؟

(۲) -۳

(۱) -۶

(۴) ۶

(۳) ۳

۶۱- خط مجانب منحنی به معادله  $x^2 + y^2 = 6xy$  از کدام نقطه می‌گذرد؟

(۲)  $(-1, 3)$

(۱)  $(1, -3)$

(۴)  $(1, -2)$

(۳)  $(-2, 3)$

۶۲- در داخل یک مخروط قائم، استوانه‌ای با بیشترین حجم ممکن محاط شده است. نسبت حجم استوانه به حجم مخروط چقدر است؟

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۱)  $\frac{4}{9}$

(۴)  $\frac{3}{4}$

(۳)  $\frac{2}{3}$



۶۳- دنباله  $\left\{ \frac{n}{\sqrt{n!}} \right\}$  به کدام عدد همگرا است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳)  $\frac{1}{e}$ (۴)  $e$ 

PardazeshPub.com

۶۴- اگر  $\frac{dy}{dx} = y^2 - 2y$  و نمودار تابع گذرنده بر نقطه  $(1, 0)$  باشد، حاصل  $\frac{dy}{dx}$  بر حسب  $x$  کدام است؟

(۱)  $\frac{-4}{(1+e^{2x})}$ (۲)  $\frac{-e^x}{(x+e^x)^2}$ (۳)  $\frac{-4e^{2x}}{(1+e^{2x})^2}$ (۴)  $\frac{xe^x - 1}{(x+e^x)^2}$ 

۶۵- با توجه به درستی  $\int_0^1 e^{(a-1)\ln x} = \frac{1}{a}$  حاصل  $\int_0^1 (\ln x)^9 x^{a-1} dx$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{10!}{a^9}$ (۲)  $-\frac{9!}{a^{10}}$ (۳)  $\frac{10!}{a^9}$ (۴)  $\frac{9!}{a^{10}}$ 

۶۶- حاصل  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \ln \frac{\cos(\frac{\pi}{2}-x)}{\cos x} dx$  برابر کدام است؟

(۱)  $-\sqrt{2}$ (۲)  $-1$ 

(۳) صفر

(۴)  $\sqrt{2}$ 

۶۷- طول قوسی از منحنی به معادله  $y = \frac{a}{2} (e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}})$  از نقطه  $x=0$  تا نقطه  $x = a \ln a$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{2}(a-1)$ (۲)  $\frac{1}{2}(a^2-1)$ (۳)  $\frac{1}{2}(a^2-a)$ (۴)  $\frac{1}{2}(a^2-a+1)$ 

۶۸- جواب‌های معادله  $(1+ix)^{\lambda} = (1-ix)^{\lambda}$  به کدام صورت است؟  $(i = \sqrt{-1})$

(۱)  $\cos \frac{k\pi}{\lambda}$ (۲)  $\sin \frac{k\pi}{\lambda}$ (۳)  $\cot g \frac{k\pi}{\lambda}$ (۴)  $\operatorname{tg} \frac{k\pi}{\lambda}$ 

PardazeshPub.com

۶۹- هر یک از دو انتگرال  $A = \int_0^1 \sqrt{\frac{x}{1-x^2}} dx$  و  $B = \int_0^1 \frac{dx}{x - \sin x}$  چگونه‌اند؟

(۲) A و اگر B - همگرا

(۱) A همگرا - B همگرا

(۴) A همگرا - B و اگر

(۳) A و اگر B - و اگر

۷۰- حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \cosh\left(\frac{i\pi}{2n} \sqrt{-1}\right)$  کدام است؟

(۲)  $\frac{2}{\pi}$

(۱)  $\frac{1}{\pi}$

(۴) تعریف نشده

(۳)  $\frac{\pi}{2}$

۷۱- اگر  $u = f\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}, \frac{1}{x} - \frac{1}{z}\right)$  باشد، حاصل  $x^2 \frac{\partial u}{\partial x} + y^2 \frac{\partial u}{\partial y} + z^2 \frac{\partial u}{\partial z}$  کدام است؟

(۲) صفر

(۱) ۱

(۴)  $\frac{1}{xyz}$

(۳) xyz

۷۲- اگر  $u = \sin^{-1} \frac{x+y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$ ، آنگاه  $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$  کدام است؟

(۲)  $2\operatorname{tgu}$

(۱)  $2\cot u$

(۴)  $\frac{1}{2} \cot u$

(۳)  $\frac{1}{2} \operatorname{tgu}$

۷۳- خط مماس بر منحنی (c) فصل مشترک صفحه  $2x - 3y + z = 7$  با رویه به معادله  $z = x^2 + 2y^2$  در نقطه (۶، ۱، ۲) صفحه yoz را با

کدام ارتفاع قطع می‌کند؟

(۲) ۳۶

(۱) ۳۲

(۴) ۴۶

(۳) ۴۲

۷۴- اگر S طول قوس از دایره c به معادله  $x^2 + y^2 = 2x$  در خلاف چرخش عقربه ساعت باشد، حاصل  $\int_C (x-y) ds$  در یک بار چرخش

کدام است؟

(۲)  $2\pi$

(۱)  $-2\pi$

(۴)  $\pi$

(۳)  $-\pi$

۷۵- اگر  $u = xy + yz + zx$  و  $v = x^2 + y^2 + z^2$  و  $w = x + y + z$  باشند حاصل  $\frac{\partial(u, v, w)}{\partial(x, y, z)}$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳)  $\frac{1}{xyz}$ (۴)  $(x-y)(y-z)(z-x)$ 

PardazeshPub.com

۷۶- حاصل  $\int_{-1}^1 \ln \frac{2+x}{2-x} \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) dx$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\ln 2$ (۳)  $\pi - \ln 2$ (۴)  $\pi \ln 2$ 

۷۷- حاصل  $\iiint_D yz dx dy dz$  در ناحیه  $D = \{(x, y, z) : 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{15}{12}$ (۲)  $\frac{22}{12}$ (۳)  $\frac{31}{15}$ (۴)  $\frac{22}{15}$ 

۷۸- حاصل  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x} \int_x^{2x} \frac{dy}{1+y^2}$  با تغییرات مناسب برابر کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{2} \ln 2$ (۲)  $\pi \ln 2$ (۳)  $\pi - \ln 2$ (۴)  $\frac{\pi}{2} - \ln 2$ 

۷۹- اگر  $F = xi + yj + zk$ ، شار نیروی  $F$  بر سطح خارجی فضای  $\{(x, y, z) : x + y + z \leq 6, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}$  کدام است؟

(۱) ۷۲

(۲) ۹۶

(۳) ۱۰۸

(۴) ۱۴۴

۸۰- اگر  $F = (x \cos y)i + (z^2 - y \sin x)j + xyz^2k$  حاصل  $\text{div}(\text{curl} F)$  کدام است؟

(۱)  $z + \sin x$ (۲)  $z$ (۳)  $2z$ 

(۴) صفر

PardazeshPub.com

- ۸۱- کدام مورد از تفاوت‌های کل و کلی نیست (به ترتیب)؟  
 (۱) برافراد خود قابل حمل نیست - هست  
 (۲) بدون فرد خارجی ممکن نیست - هست  
 (۳) با از دست دادن فرد ناقص نمی‌شود - می‌شود.  
 (۴) در خارج از ذهن محقق هست - مستقلاً نیست
- ۸۲- کدام مورد از اوصاف «ذاتی» نیست؟  
 (۱) امتناع انفکاک از افراد  
 (۲) تقدم بر ماهیت ذوالذاتی در تعقل  
 (۳) در این بیت چه نوع قضیه یا قضایایی موجود است؟  
 «به تیغم گر کشد دستش نگیرم و گر تیرم زند منت پذیرم»  
 (۱) شرطیه‌ی سالبه و شرطیه‌ی موجبه  
 (۲) یک شرطیه کامله  
 (۳) شرطیه و حمله  
 (۴) دو شرطیه‌ی موجبه
- ۸۳- عبارت «این جسم یا سیال است یا .....» با کدام گزینه به صورت مانع الخلو در می‌آید؟  
 (۱) غیر آب  
 (۲) غیر سیال  
 (۳) غیر جسم  
 (۴) آب
- ۸۴- برهانی که در آن حدّ وسط و اکبر هر دو معلول علت سومی هستند؟  
 (۱) برهان لمّی است.  
 (۲) برهان انی است.  
 (۳) برهان شبه لمّ است.  
 (۴) برهان لمّی مطلق است.
- ۸۵- رابطه برهان و جدل از جهت ماده و صورت کدام است؟  
 (۱) برهان از جهت ماده و صورت اعم از جدل است.  
 (۲) برهان از جهت ماده اعم اما از جهت صورت اخص از جدل است.  
 (۳) جدل از جهت ماده اعم اما از جهت صورت اخص از برهان است.  
 (۴) جدل هم از جهت ماده و هم صورت اعم از برهان است.
- ۸۶- تعریف مقسّم با تقسیم آن به انواع و اصناف کدام یک از انواع تعریف است؟  
 (۱) رسم تام  
 (۲) رسم ناقص  
 (۳) حد ناقص  
 (۴) حد تام
- ۸۷- از میان اقسام قضیه یقینی ..... و ..... و ..... با قیاس همراه هستند.  
 (۱) متواترات، حدسیات، مجربات  
 (۲) حدسیات، مجربات، فطریات  
 (۳) فطریات، مجربات، مسلمات، متواترات، فطریات  
 (۴) مسلمات، متواترات، فطریات
- ۸۸- قضیه‌ی موجبه جزئی «برخی دانشجویان، انسان هستند» عکس کدام قضیه است؟  
 (۱) برخی انسان‌ها غیردانشجو هستند.  
 (۲) برخی غیرانسان‌ها غیردانشجو نیستند.  
 (۳) هر انسانی غیر دانشجو است.  
 (۴) هیچ انسانی، غیر دانشجو نیست.
- ۸۹- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) در قضیه مانع الخلو می‌توان از صدق یک قضیه به کذب دیگری پی برد اما نه بالعکس  
 (۲) در دو قضیه متداخل می‌توان از کذب قضیه‌ی جزئی به کذب قضیه کلی پی برد اما نه بالعکس  
 (۳) در قضیه مانع‌الجمع می‌توان از کذب یک قضیه به صدق دیگری پی برد اما نه بالعکس  
 (۴) در دو قضیه متضاد اگر یک قضیه کاذب باشد، دیگری قطعاً صادق است اما نه بالعکس
- ۹۰- قیاس «هر آهن فلز است و هر آهن هادی الکتریسیته است پس هر فلز هادی الکتریسیته است» .....  
 (۱) شکل دوم و غیر معتبر است  
 (۲) شکل دوم و معتبر است.  
 (۳) شکل سوم و غیر معتبر است.  
 (۴) شکل سوم و معتبر است.
- ۹۱- کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) صورت‌های عقلی و مفاهیم کلی و جزئی، کلی طبیعی نامیده می‌شوند.  
 (۲) صور عقلی که مستفاد از اعیان موجودات می‌باشد، معقولات اولیه نامیده می‌شود.  
 (۳) مصادیق معقولات ثانیه، تنها صور معقول می‌باشند و مصداقی در عالم خارج ندارند.  
 (۴) موضوع منطق، معقولات ثانیه است از آن جهت که موجب آگاهی از کیفیت اکتساب معلومات است.
- ۹۲- در مورد «تصدیق» و «قضیه» می‌توان گفت.....  
 (۱) تصدیق تعبیر لفظی قضیه است.  
 (۲) تصدیق همان حکم است ولی قضیه امری ذهنی است.  
 (۳) در مورد مجربات یا استقراء می‌توان گفت.....  
 (۴) مجربات مفید حکم کلی است.  
 (۳) استقراء همواره افاده حکم یقینی می‌کند.
- ۹۳- کدام یک از قیاس‌های زیر منتج هستند؟  
 (۱) بعضی ب الف است هر ج ب است پس بعضی الف ج است  
 (۲) هیچ ب الف نیست و هر ج ب است پس هیچ الف ج نیست  
 (۳) اگر قضیه «بعضی الف‌ها ب هستند» کاذب باشد کدام یک از قضایای زیر کاذب است؟  
 (۱) بعضی الف‌ها ب نیستند.  
 (۲) هر الف ب است  
 (۳) هیچ الف ب نیست  
 (۴) هیچ ب الف نیست
- ۹۴- این دو مقدمه را در نظر بگیرید: «هیچ ب الف نیست و هر ج ب است» (به وسیله قیاس یا استدلال مباحث یا هر دو) کدام یک از قضایای زیر از این دو مقدمه به دست نمی‌آید؟  
 (۱) بعضی غیر الف ج است  
 (۲) هیچ الف ج نیست  
 (۳) هیچ ج الف نیست  
 (۴) هر غیر الف ج است
- ۹۵- «هر کس فلسفه را به خوبی بداند با منطق به خوبی آشنایی دارد. پس حسن که منطق را به خوبی می‌داند فلسفه را هم به خوبی می‌داند.»  
 (۱) مصادره به مطلوب  
 (۲) ترکیب مفصل  
 (۳) تفصیل مرکب  
 (۴) ایهام انعکاس

۹۹- قضیه «این شیء یا سفید نیست یا سیاه نیست» چه نوع قضیه‌ای است؟

- ۱) منفصله مائعه الخلو، سالبه ۲) منفصله مائعه الجمع، سالبه ۳) منفصله مائعه الخلو، موجهه ۴) منفصله مائعه الجمع، موجهه  
 ۱۰۰- بین هر دسته دوتایی از الفاظ «علم و جهل» - «دال و مدلول» - «شیرین و تلخ» به ترتیب چه نوع تقابلی وجود دارد؟  
 ۱) عدم و ملکه - تناقض - تضاد ۲) تضایف - تضاد - عدم و ملکه ۳) تضاد - تضایف - تضاد ۴) عدم و ملکه - تضایف - تضاد

۱۰۱- کدام استدلال، نامعتبر است؟

- ۱)  $(P \vee Q) \rightarrow (R \rightarrow S), (\sim S \vee T) \rightarrow (P \& R) \vdash S$   
 ۲)  $P \vee (Q \& R) \vdash (P \vee Q) \& (P \vee R)$   
 ۳)  $((P \& Q) \rightarrow R) \& (\sim S \rightarrow (Q \& \sim R)) \vdash P \rightarrow S$   
 ۴)  $P \rightarrow (Q \rightarrow R), Q \rightarrow (\sim R \rightarrow S), (R \vee S) \rightarrow T \vdash P \rightarrow T$

۱۰۲- کدام جمله ترجمه‌ی درست این عبارت است که «همه‌ی منطق‌دانان کتاب منطق نوشته‌اند»؟  $Mx: x$  منطق‌دان است،  $Kx: x$  کتاب منطق است،  $Nxy: x, y$  را نوشته است.

- ۱)  $\sim (x)(Mx \rightarrow (\exists y)(Ky \& Nxy))$   
 ۲)  $(x)(Mx \rightarrow \sim (y)(Ky \rightarrow Nxy))$   
 ۳)  $(x)(Mx \rightarrow (y)(Ky \rightarrow \sim Nxy))$   
 ۴)  $(x)(Mx \rightarrow \sim (\exists y)(Ky \& Nxy))$

۱۰۳- در کدام مورد، بین جملات، رابطه داخل تحت تضاد وجود دارد؟

- ۱)  $\sim (\exists x)(Fx \& Gx), (\exists x)(Fx \& Gx)$   
 ۲)  $\sim (x)(Fx \rightarrow Gx), (\exists x)(Fx \& Gx)$   
 ۳)  $(x)(Fx \rightarrow Gx), (\exists x)(Fx \& \sim Gx)$   
 ۴)  $(\exists x)(Fx \& Gx), (x)(Fx \rightarrow \sim Gx)$

۱۰۴- اگر ارزش  $P$  و  $Q$  مشخص نباشد ارزش عبارت  $[(P \rightarrow Q) \rightarrow P] \rightarrow P$  چیست؟

- ۱) صادق است. ۲) کاذب است. ۳) ممکن الصدق است. ۴) ممکن الکذب است.

۱۰۵- کدام یک از عبارات زیر قضیه (theorem) است؟

- ۱)  $P \rightarrow (Q \rightarrow P)$  ۲)  $Q \rightarrow (Q \rightarrow P)$  ۳)  $P \rightarrow (P \rightarrow Q)$  ۴)  $Q \rightarrow (P \rightarrow \sim Q)$

## فلسفه

۱۰۶- به عقیده کدام فیلسوف علم، دانشمندان همواره می‌کوشند استخوان‌بندی نظریه را حفظ کنند؟

- ۱) پوپر ۲) پوانکاره ۳) کوهن ۴) لاکاتوش

۱۰۷- چه چیزی شک دکارت را به یقین تبدیل کرد؟

- ۱) تردیدناپذیری نفس اندیشنده  
 ۲) قطعیت وجود عالم محسوس  
 ۳) مسلم بودن حقایق ریاضی  
 ۴) وجود خداوند به عنوان آخرین تکیه‌گاه هستی و شناسایی

۱۰۸- کدام فیلسوف در عصر جدید جوهر را به دو قسم ذاتی و اسمی تقسیم کرده است؟

- ۱) اسپینوزا ۲) بارکلی ۳) لاک ۴) هابز

۱۰۹- کدام عبارت درباره‌ی نظریات کواپن درست نیست؟

- ۱) رفتارگرایی در باب نفس  
 ۲) گزاره‌های ریاضی کاملاً متمایز از گزاره‌های تجربی است.  
 ۳) نفی ملاک تفکیک قضایا به تحلیلی و تألیفی  
 ۴) نفی این نظریه که منطق حقیقت قراردادی است.

۱۱۰- هدف اصلی ویتگنشتاین از مطرح کردن استدلال «زبان خصوصی» چیست؟

- ۱) انکار شکاکیت  
 ۲) مخالفت با کانت  
 ۳) موافقت با دیدگاه‌های ایدئالیستی دکارت و هوسرل  
 ۴) موافقت با دیدگاه‌های مثبتی بر روان‌شناسی معرفتی

۱۱۱- در مورد کدام گزینه میان آگوستین و افلوپتین بیش‌ترین اختلاف نظر وجود دارد؟

- ۱) اندیشه درباره‌ی جهان ۲) آفرینش جهان ۳) مسأله‌ی شر ۴) مراتب هستی

۱۱۲- براساس مباحث رایج در قرون وسطی، عقیده‌ی افلاطون به ایده‌ها (مثل) بر کدام موضع دلالت می‌کند؟

- ۱) تصورگرایی ۲) مفهوم‌گرایی ۳) نام‌گرایی ۴) واقع‌گرایی

۱۱۳- در فلسفه‌ی دکارت کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) جوهر به دو قسم خالق و مخلوق تقسیم می‌شود.  
 ۲) عرض به دو قسم ثابت و متغیر تقسیم می‌شود.  
 ۳) فلسفه به دو بخش ریاضی و طبیعی تقسیم می‌شود.  
 ۴) مکان به دو قسم محدود و نامحدود تقسیم می‌شود.

۱۱۴- یک اقدام انقلابی در فلسفه اخلاق کانت این بود که:

- ۱) احساس را به جای عقل گذاشت.  
 ۲) تکلیف را به جای سعادت نهاد.  
 ۳) الوهیت را به جای انسانیت نهاد.  
 ۴) مسئولیت انسانی و مشیت الهی را در هم ادغام کرد.

۱۱۵- کدام توصیف در وصف فلسفه‌ی بارکلی صحیح است؟

- ۱) ایدئالیست اهل سفسطه ۲) ایدئالیست تجربی مذهب ۳) ایدئالیست شکاک ۴) شکاک تجربی مذهب

۱۱۶- وجه مشترک فیلسوفان تجربی مذهب این است که به ..... معتقد نیستند.

- ۱) حجیت ایمان ۲) سازگاری عقل و ایمان ۳) علم فطری ۴) نظم علمی

۱۱۷- کدام یک از فلاسفه زیر نسبت به تفکر متافیزیکی جزمی رویکردی مثبت نشان می‌دهد؟

- ۱) جان لاک در بحث ابهام جوهر  
 ۲) کانت در بحث مقولات فاهمه  
 ۳) ویتگنشتاین در نظریه تصویری زبان  
 ۴) هیوم در بحث دین طبیعی

- ۱۱۸- نزد کدام فیلسوف منطق با علم ما بعدالطبیعه یکی است؟  
(۱) ارسطو (۲) راسل (۳) کانت (۴) هگل
- ۱۱۹- نظریات مشترک برتراند راسل و ویتگنشتاین کدام است؟  
(۱) اتمیسم منطقی و نظریه توصیفات  
(۲) اتمیسم منطقی و نظریه تصویری زبان  
(۳) نظریه طبقات و نظریه تصویری زبان  
(۴) نظریه طبقات و نظریه توصیفات
- ۱۲۰- ارسطو در آموزه‌ی الفاظ خویش چه چیزی را مبنای تقسیم قرار می‌دهد؟  
(۱) اسم جدا از اظهارات مربوط به آن را مبنای قرار می‌دهد.  
(۲) نسبت حکمیهای قضایا را ملاک طبقه‌بندی الفاظ قرار می‌دهد.  
(۳) موضوع قضیه یا لفظی را که اظهاراتی درباره‌ی آن صورت می‌گیرد.  
(۴) محمول‌ها یا قضیه‌ها را با توجه به نوع ویژه‌ی ارتباط میان موضوع و محمول که ایجاب یا سلب می‌کنند.
- ۱۲۱- کدام گزینه درباره‌ی خدای ارسطو درست نیست؟  
(۱) خدای ارسطو نه آفریدگار است و نه دارای مشیت  
(۲) خدای ارسطو از حیث عنایت تفاوتی با خدای افلاطون ندارد.  
(۳) فعالیت خدای ارسطو از نوع اندیشه است و لذت دائمی به همراه دارد.  
(۴) میان ارسطو و افلاطون هیچ تفاوتی در خصوص توسل به «استعاره‌های شاعرانه» درباره «صورت محض و جدا بودن» خدا وجود ندارد.
- ۱۲۲- آگاهی اجتماعی در کدام مرحله از مراحل آگاهی در پدیدارشناسی روح هگل مطرح شده است؟  
(۱) مرحله‌ی عقل (۲) مرحله‌ی آگاهی (۳) مرحله‌ی خودآگاهی (۴) مرحله‌ی دانش مطلق
- ۱۲۳- در فلسفه هگل کدام گزینه صحیح است؟  
(۱) جوهر، حرکت و تضاد، ذات تاریخ است.  
(۲) خدا و روح و جهان، مقولات اصلی فلسفه است.  
(۳) ماده، صورت و قوه (توان)، ارکان حرکت تاریخی است.  
(۴) هستی، نیستی و صیوروت، اولین سه پایه‌ی منطق است.
- ۱۲۴- کدام گزینه گویای نظر افلاطون در مورد عناصر چهارگانه است؟  
(۱) هر چهار عنصر به یکدیگر تبدیل می‌شوند.  
(۲) هر چهار عنصر اصل و ریشه‌ی «تخستین» به معنی مطلق کلمه هستند.  
(۳) عناصر چهارگانه از مبادی هندسی (مثلث‌ها) ساخته شده‌اند.  
(۴) آتش مبدأ سه عنصر دیگر است.
- ۱۲۵- کدام سخن درباره‌ی جهان‌شناسی فیثاغوریان صادق است؟  
(۱) زمین و سیارات همراه با خورشید گرد آتش مرکزی می‌گردند.  
(۲) زمین و سیارات به دور خورشید می‌گردند.  
(۳) زمین استوانه‌ای است و مرکز جهان است.  
(۴) زمین کروی است و مرکز جهان است.
- ۱۲۶- تقابل میان واحد و کثیر از کدام نوع تقابل است؟  
(۱) تقابل عدم و ملکه (۲) تقابل تضاد  
(۳) تقابل تضایف (۴) تقابل تشکیکی
- ۱۲۷- براساس فلسفه اسلامی، مباحث «واجب‌الوجود بالذات» ..... فلسفه‌ی اولی است.  
(۱) از مشهورات (۲) از مسائل (۳) موضوع (۴) جزء مبادی تصدیقیه‌ی
- ۱۲۸- موضوع حرکت جوهری چیست؟  
(۱) جوهر مفارق (۲) خود حرکت  
(۳) اصلت وجود (۴) ماده‌ی متحصّله‌ی به صورت
- ۱۲۹- اثبات وحدانیت خداوند بر کدام قاعده استوار است؟  
(۱) اصلت وجود (۲) الحقّ ماهیته اینته  
(۳) صرف الشیء لا یتثنی و لا یتکرر (۴) واجب‌الوجود بالذات واجب‌الوجود من جمیع الجهات
- ۱۳۰- کدام مورد از مصادیق «کیف» نیست؟  
(۱) انحاء (۲) صلابت (۳) علم (۴) مساوات

■ ■ اقرأ النصوص الأربعة التالية بدقة، ثم أجب عن الأسئلة (۱۳۱ - ۱۵۱)

■ ألف:

كان الفارابي منفرداً بنفسه لا يجالس الناس و كان مدة مقامه بدمشق لا يكون غالباً إلا عند مجتمع ماء أو مشتبيك رياض، و يؤلف هناك كتبه و ينتابه المشتغلون على علم المنطق. و كان أكثر تصانيفه في الرقاع و لم يصنف في الكراريس إلا القليل ... و أجرى عليه سيف الدولة كل يوم من بيت المال أربعة دراهم و هو الذي اقتصر عليها لقناعته و لم يزل على ذلك إلى أن توفي سنة تسع و ثلاثين و ثلاثمائة بدمشق، و صلى عليه سيف الدولة في أربعة من خواصه، و قد ناهز ثمانين سنة و دفن بظاهر دمشق خارج الباب الصغير.

۱۳۱- عین إعراب الكلمات المشار إليها بخط على الترتيب:

(۱) مجرور - مرفوع - مجرور (۲) مجرور - منصوب - مرفوع (۳) منصوب - مرفوع - منصوب (۴) منصوب - مجرور - مرفوع

۱۳۲- ما معنى «كان يفتابه»؟

(۱) از او می‌آموختند. (۲) از نزد او برمی‌گشتند (۳) نزد او رفت و آمد می‌کردند. (۴) بوسیله او آگاه و متنبه می‌شدند.

١٣٣- عَيْنَ الصحيح عن « الرقاع والكراريس »:

- (١) قطعاً من الورق / مجموعات صغيرة دون الكتاب  
(٣) أجزاء من الكتب / مجموعات صغيرة دون الكتاب

١٣٤- كيف كان مجالسة الفارابي و الناس؟

- (١) يرحب الانفراد على مجالسة الناس!  
(٣) يرحب مجالسة الناس على الانفراد بنفسه!

١٣٥- عَيْنَ الصحيح وفق النص:

- (١) لم يكن الفارابي مقتصدًا قانعاً.  
(٣) مات سيف الدولة سنة ٣٣٩ بدمشق.

١٣٦- أين دفن الفارابي؟

- (١) في محلة تعرف بالباب الصغير  
(٣) في محلة تعرف بالظاهر

■ ب:

... و اسم كتاب أقليدس « أسطروشيا » و معناه أصول الهندسة. نقله الحجاج بن يوسف بن مطر نقلين: أحدهما يعرف بالهاروني و هو الأول، و نقلاً ثانياً و هو المأموني و عليه يعول. و نقله اسحق بن حنين و أصلحه ثابت بن قرّة الحرّاني و نقل أبو عثمان الدمشقي منه مقالات رأيت منها العاشرة بالموصل في خزانة عليّ بن أحمد ... و حلّ شكوكه إيرن و شرحه النيريزي. و لرجل يعرف بالكرابيسي شرح له، و للجوهري شرح هذا الكتاب من أوله إلى آخره، و للماهاني شرح المقالة الخامسة من الكتاب.

١٣٧- عَيْنَ إعراب كلمة «شكوك»:

- (١) فاعل و مرفوع (٢) مضاف إليه و مجرور (٣) مفعول به و منصوب (٤) مفعول لأجله و منصوب

١٣٨- ما هو « المأموني »؟

- (١) الترجمة التي يستند إليها من بين الترجمتين  
(٣) ترجمة و شرح كتاب أصول الهندسة الأولى

١٣٩- من هو أول مترجم لكتاب أقليدس؟

- (١) ثابت بن قرّة (٢) علي بن أحمد

١٤٠- من شرح كتاب أقليدس كلّه؟

- (١) الكرابيسي (٢) الماهاني (٣) الجوهري (٤) النيريزي

■ ج:

مولد أبي الوفاء ببوزجان من بلاد نيسابور سنة ثمان و عشرين و ثلاثمائة يوم الأربعاء مستهلّ شهر رمضان. قرأ على عمّه المعروف بأبي عمرو المغازلي و خاله المعروف بأبي عبدالله ما كان من العدديّات و الحسابيّات، و قرأ أبو عمرو الهندسة على أبي يحيى الماورديّ و أبي العلاء. انتقل أبو الوفاء إلى العراق سنة ثمان و أربعين و له من الكتب كتاب ما يحتاج إليه العمال و الكتاب من صناعة الحساب، و هو سبعة منازل و كلّ منزل سبعة أبواب ... و كتاب تفسير كتاب الخوارزمي في الجبر و المقابلة.

١٤١- عَيْنُ إعراب كلمة « منازل »:

- (١) نعت أو صفة و مرفوع بالضمّة  
(٢) تمييز و مجرور بالفتحة  
(٣) ممنوع من الصرف و منصوب بالفتحة  
(٤) ظرف و منصوب بالكسرة

١٤٢- ما معنى «مستهل الشهر» ؟

- (١) آغاز ماه (٢) در ماه

١٤٣- عَيْنُ الصحيح: أبو عمرو هو الذي.....

- (١) علّم أبا الوفاء الهندسة!  
(٢) علّم علم الأعداد أبا الوفاء!  
(٣) تعلّم الهندسة عند أبي يحيى الماوردي!  
(٤) تعلّم ما كان من العدديّات و الحسابيّات عند أبي العلاء!

١٤٤- إن مؤلّف كتاب ما يحتاج إليه العمّال و الكتاب من صناعة الحساب هو .....

- (١) الخوارزمي! (٢) عمّ أبي الوفاء! (٣) خال أبي الوفاء! (٤) أبو الوفاء نفسه!

١٤٥- لكتاب ما يحتاج إليه العمّال و الكتاب من صناعة الحساب أبواب.....

- (١) سبعة! (٢) أربعة عشر! (٣) تسعة و أربعون! (٤) ستة و ثلاثون!

■ د :

قالوا: جمع هرقل جموعاً كثيرة من الروم و أهل الشام و أهل الجزيرة و أرمينية تكون زهاء مائتي ألف، و ولى عليهم رجلاً من خاصته و بعث على مقدّمته « جبلة بن الأيهم الغساني » في مستعربة الشام من لخم و جذام و غيرهم، و عزم على محاربة المسلمين، فإن ظهوروا و لا دخل بلاد الروم فأقام بالقسطنطينية. واجتمع المسلمون فرجعوا إليهم فاقتتلوا على يرموك أشد قتال، و اليرموك نهر. و كان المسلمون يومئذ أربعة و عشرين ألفاً و تسلسلت الروم و أتباعهم يومئذ لئلا يطمعوا أنفسهم في الهرب! فقتل الله منهم زهاء سبعين ألفاً و هرب فلهم.

١٤٦- عَيْنُ الصحيح عن إعراب « جبلة بن الأيهم الغساني » :

- (١) منصوب — مجرور — مجرور — مجرور  
(٢) منصوب — منصوب — مجرور — منصوب  
(٣) مرفوع — مرفوع — مجرور — مرفوع  
(٤) منصوب — مجرور — مجرور — منصوب

١٤٧- عَيْنُ الصحيح في ترجمة العبارة المشار إليها بخط: روميان و بيروانشان در آن روز .....

- (١) به هم زنجير شدند تا به فكر فرار نيافتندا  
(٢) به هم زنجير شدند، چون قبلاً به فكر فرار افتاده بودند!  
(٣) پی در پی به جنگ می آمدند تا جای فراریان را بگیرند!  
(٤) پی در پی به جنگ می آمدند، چون راهی برای فرار نداشتندا

١٤٨- عَيْنُ الصحيح للفرّاغ: كان جيش الروم في تلك المعركة يتألّف من ..... ألف جندي!

- (١) ٢٤ (٢) ٧٠ (٣) ١٠٠ (٤) ٢٠٠

١٤٩- قاد جيش الروم في تلك المعركة.....

- (١) رجل من أهل الشام. (٢) جبلة بن الأيهم الغساني. (٣) رجل من مستعربة الشام. (٤) رجل من مقرّبي هرقل.

١٥٠- قد وقعت هذه المعركة بين الروم و المسلمين.....

- (١) خارج مدينة يرموك. (٢) على ضفة نهر يرموك. (٣) بضواحي مدينة يرموك. (٤) بشمال نهر يرموك.

١٥١- ما تعني كلمة « الفلّ »؟:

- (١) المنهزم (٢) الجماعة (٣) الجريح (٤) الأقلّ

■ عَيْنُ المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (١٥٢ - ١٥٥)



۱۵۲- عین الصحیح: حضرت فی الکلیة.....

- (۱) طلوع الشمس! (۲) طلوعاً الشمس! (۳) طلوع الشمس! (۴) طلوع الشمس!

۱۵۳- عین الخطأ؟

- (۱) یا أيها المزمّل! (۲) یا أيها الإنسان الحكيم! (۳) یا رجلاً خذ بيدي! (۴) یا أبا عبدالله!

۱۵۴- عین المفعول المطلق:

- (۱) تمرّ الفرصة مرّ السحاب!  
(۲) وقف التلميذ احتراماً للمعلم!  
(۳) اصطف التلامذة اثنين اثنين!  
(۴) وقف المؤمنون سائلين ربهم!

۱۵۵- عین الصحیح!

- (۱) جاء أربع عشر طلاب.  
(۲) جاء أربعة عشر طالباً.  
(۳) جاءت أربعة عشر طالبة.  
(۴) جاءت أربع عشرة طالبات.

### کلیات فرهنگ و تمدن اسلامی

- ۱۵۶- «حساب الکتاب» چیست و چه کاربردی داشته است؟  
(۱) حساب جمل - در حساب و مثلثات  
(۲) حساب دبیران - جهت محاسبات دیوانی  
(۳) حساب هندی - جهت مساحی زمین‌های کشاورزی  
(۴) حساب یونانی - در علم نجوم
- ۱۵۷- نخستین پژوهشگر مسلمان درباره جغرافیا کیست و درباره چه سرزمینی به پژوهش پرداخت؟  
(۱) هشام بن محمد کلبی، جزیره العرب  
(۲) یعقوبی، شرق اسلامی  
(۳) محمد بن موسی خوارزمی، خوارزم  
(۴) کندی، مصر
- ۱۵۸- ترتیب تاریخی کدام گزینه در خصوص دانشمندان مسلمان درست است؟  
(۱) خوارزمی، محمد بن زکریا رازی، ابن هیثم، خواجه نصیرالدین طوسی، کندی، ابوعلی سینا  
(۲) خوارزمی، کندی، ابن هیثم، ابوعلی سینا، محمد بن زکریا رازی، خواجه نصیرالدین طوسی  
(۳) کندی، خوارزمی، محمد بن زکریا رازی، ابوعلی سینا، ابن هیثم، خواجه نصیرالدین طوسی  
(۴) کندی، محمد بن زکریا رازی، خوارزمی، ابوعلی سینا، خواجه نصیرالدین طوسی، ابن هیثم
- ۱۵۹- کتابهای میزان الحکمه و معرفة الحیل الهندسیة به ترتیب اثر کدام دانشمندان دوره اسلامی است؟  
(۱) ابوریحان بیرونی - خازنی (۲) خازنی - جزری  
(۳) خازنی - ابوریحان بیرونی  
(۴) جزری - خازنی
- ۱۶۰- علم نجوم در دوره اسلامی در ادامه کدام سنت علمی بود؟  
(۱) ارسطونی (۲) افلاطونی  
(۳) ایرانی  
(۴) بطلمیوسی
- ۱۶۱- معانی واژه‌های جیب، ظل، تقاطع به ترتیب کدامند؟  
(۱) تانژانت - سینوس - سکانت (۲) سینوس - سایه - تانژانت  
(۳) سینوس - تانژانت - سکانت  
(۴) کوتانژانت - سینوس - عدل
- ۱۶۲- اخوان الصفا بیشتر تحت تأثیر کدام مکتب فکری - علمی قرار داشتند؟  
(۱) هند و ایران باستان (۲) مشائی یونان  
(۳) اشراقی ایران باستان  
(۴) فیثاغورسی - هرمسی
- ۱۶۳- نخستین دانشمند مسلمانی که بر خلاف نظریه پرتابی ارسطو، نظریه پردازی کرد چه کسی بود؟  
(۱) ابن سینا (۲) ابن رشد  
(۳) ابن باجه  
(۴) ابوریحان بیرونی
- ۱۶۴- زبان علمی غالب در جندی شاپور چه بود؟  
(۱) پهلوی (۲) سریانی  
(۳) سانسکریت  
(۴) یونانی
- ۱۶۵- مؤلفان کتاب‌های «النبات» - «الزروع» - «کتاب الشجر» به ترتیب چه کسانی هستند؟  
(۱) ابن سینا - ابوحاتم سجستانی - هشام بن ابراهیم کرمانی  
(۲) ابوحاتم سجستانی - ابن خالویه - هشام بن ابراهیم کرمانی  
(۳) ابن سینا - هشام بن ابراهیم کرمانی - ابن خالویه  
(۴) هشام بن ابراهیم کرمانی - ابوحاتم سجستانی - ابن خالویه
- ۱۶۶- اولین پزشکی که در دوره اسلامی رساله‌ای جداگانه در خصوص بیماری کودکان نوشت چه کسی بود؟  
(۱) ابن سینا (۲) علی بن ربن طبری  
(۳) محمد بن زکریا رازی  
(۴) سنان بن ثابت بن قره
- ۱۶۷- اصطلاح «معید» به چه کسی اطلاق می‌شد؟  
(۱) دستیار استاد که تکرار درس می‌کرد و اشکال‌های درسی را پاسخ می‌داد.  
(۲) شیخی که کلام خود را در مجلس املاء تکرار می‌کرد.  
(۳) نایب مدرس رسمی مدارس نظامیه که مقرری ماهیانه داشت.  
(۴) نام دیگر مستملی در مجالس املاء
- ۱۶۸- کتاب «التصریف لمن عجز عن التألیف» در کدام رشته اهمیت داشت؟  
(۱) چشم پزشکی (۲) جراحی  
(۳) داروشناسی  
(۴) گیاه شناسی

- ۱۶۹- استخراج جیب زاویه سی درجه که نتیجه آن تا هشت رقم با مقدار واقعی  $\sin 70^\circ$  مطابقت داشت از کوشش‌های کدام ریاضی‌دان بود؟  
 (۱) ابوالوفای بوزجانی (۲) خوارزمی (۳) خواجه نصیرالدین طوسی (۴) غیاث‌الدین جمشید کاشانی
- ۱۷۰- آثار ابوریحان بیرونی کدام است؟  
 (۱) آثار الباقیه، قانون مسعودی، التفهیم لاوائل صناعة التنجیم (۲) التفهیم لاوائل صناعة التنجیم، ما بعد الطبیعه، آثار الباقیه (۳) تحقیق ماللهند، مقاصد الفلاسفه، علم المناظر (۴) علم المناظر، آثار الباقیه، قانون مسعودی
- ۱۷۱- بهترین کتاب فرهنگ جغرافیایی در قرن هفتم هجری کدام است؟  
 (۱) تقویم البلدان ابوالفداء (۲) معجم ما استعجم بکری (۳) معجم البلدان یاقوت حموی (۴) نزهة المشتاق ادریسی
- ۱۷۲- کدام اثر در تعیین فواصل سیارات تا زمان کوپرنیک در مغرب زمین قبول عام داشت؟  
 (۱) المجسطی - بطلمیوس (۲) المدخل الی احکام النجوم - ابومعشر بلخی (۳) قانون مسعودی - بیرونی (۴) کتاب فی الحركات السماویة و جوامع علم النجوم - فرغانی
- ۱۷۳- علمی که درباره اسباب‌های مکانیکی و ماشین‌های خودکار بحث می‌کند در تمدن اسلامی چه نامیده می‌شد؟  
 (۱) علم الحركة (۲) علم الحیل (۳) علم المیزان (۴) علم جر ائقال
- ۱۷۴- علت اصلی توجه مسلمانان به علوم دخیله (علوم اوایل) چه بود؟  
 (۱) تشویق قرآن و سنت نبوی به فراگیری علوم (۲) چالش جامعه اسلامی در برابر فیلسوفان و اقلیت‌های دینی در قرون نخستین (۳) علاقه خلفای عباسی بویژه مأمون به علوم اوایل و مقابله با فرهنگ اهل بیت (ع) (۴) گسترش فرهنگ اسلامی به سرزمین‌ها و تمدن‌های مجاور
- ۱۷۵- کدام یک از کتابخانه‌های مشهور بغداد در دوره آل بویه بوده است؟  
 (۱) دارالعلم شاپوربن اردشیر (۲) کتابخانه ابن سوار (۳) کتابخانه صاحب بن عباد (۴) کتابخانه عضدالدوله دیلمی
- ۱۷۶- مترجمان آثار علمی از زبان پهلوی به زبان عربی چه کسانی بودند؟  
 (۱) ابن بطریق - حجاج بن مطر - فرزندان موسی بن شاکر (۲) ثابت بن قره - اسحاق بن حنین - ماسرجویه (۳) حنین بن اسحاق - آل نوبخت - سهل بن هارون (۴) عبدالله بن مقفع - نوبخت - علی بن زیاد
- ۱۷۷- کتابی که تأثیر عمیق بر علم داروشناسی اندلس گذاشت چه نام داشت؟  
 (۱) المغنی فی الاودیة المفردة ابن بیطار (۲) الادویة المفردة ابوالصلت (۳) الاودیة المفردة دیوسکوریدوس (۴) الابنیه عن حقایق الاودیة ابومنصور هروی
- ۱۷۸- کتاب مفتاح الحساب اثر کدام دانشمند مسلمان است؟  
 (۱) بهاء‌الدین عاملی (۲) عمرخیام نیشابوری (۳) غیاث‌الدین جمشید کاشانی (۴) محمدبن موسی الخوارزمی
- ۱۷۹- نویسندگان کتاب «المنصوری»، و «کامل الصناعة» در دانش پزشکی به ترتیب کدامند؟  
 (۱) ابوعلی سینا - محمدبن زکریای رازی (۲) علی بن ربن طبری - علی بن عباس اهوازی (۳) علی بن ربن طبری - ابوعلی سینا (۴) محمدبن زکریای رازی - علی بن عباس اهوازی
- ۱۸۰- نظریه نجومی کدام منجمان دوره اسلامی به احتمال زیاد در انقلاب کپرنیکی تأثیرگذار بود؟  
 (۱) ابوسهل کوهی و عبدالرحمان صوفی (۲) ابومعشر بلخی و بیرونی (۳) خواجه نصیرالدین طوسی و شائردان او (۴) غیاث‌الدین جمشید کاشانی و قوشچی