

محل مهر یا امضای مدیر

بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی

نوبت امتحانی: فرورد ماه ۹۱

سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱

نام و نام خانوادگی:

رشته تحصیلی:

نام پدر:



مصلوبی پایه: چهارم

کلاس: تجربی شماره داوطلب:

زمان امتحان: ۷۵ دقیقه

تعداد برگ سوال: برگ

سوالات درس شیمی

تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۲۴



بارم

۱- در واکنش $2NO + 2H_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ ساز و کار را نوشته و ذره‌ی حد واسط را تعیین کنید. و نمودار واکنش را رسم کنید. (۲/۵)

۲- در روش هابر به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱)

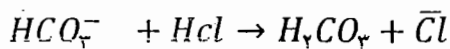
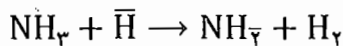
الف- واکنش را بنویسید.

ب- چرا دما را زیاد می‌کنند.

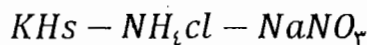
ج- چرا در انتها مخلوط گازی را سرد می‌کنند.

۳- $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ اگر ۰/۱ مول SO_3 تولید شود K چه مقدار است؟ (ظرف یک لیتری است) (۱/۵)

۴- اسید و باز را در واکنش‌های زیر تعیین کنید. (۲)



۵- محلول هر یک از نمک‌های زیر با تورنسل چه رنگی می‌شود (آبکافت را بنویسید) (۱/۵)



۶- PH محلول بافر HF دسی مولار و ۰/۴ مولار NaF کدام است؟ $Ka_{HF} = 10^{-4/2}$ (۱/۵)

۷- در سنجش حجمی هیدروکلریک اسید توسط سود اگر برای خشتی کردن $50^{cc} HCl$ سود دسی مولار مصرف شود غلظت اسید کدام است؟ (۲)

۸- در اثر اکسایش متانول تحت تأثیر کاتالیزگر Fe یا Ag و دمای ۵۰۰° چه ماده‌ی آلی حاصل می‌شود فرمول واکنش را بنویسید. (۱/۵)

۹- در سلول گالوانی Al-Ag به سوالات پاسخ دهید. $E^{\circ} \frac{Al^{3+}}{Al} = -1/66$ $E^{\circ} \frac{Ag^+}{Ag} = +0/8$ (۲/۵)

نمره ورقه (به عدد):

به حروف:

نمره تجدید نظر (به عدد):

به حروف:

نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

الف- نیم واکنشهای آندی و کاتدی

ب- کدام الکتروود اضافه وزن می یابد.

ج- جهت حرکت الکترون ها در سیم

د- جهت حرکت آنیونها در پل نمکی

۱۰- در برقکافت $NaCl$ غلیظ نیم واکنشهای آندی و کاتدی را نوشته و بگویید غلظت OH^- و Cl^- و Na^+ چه تغییری می کند. (۲/۵)

۱۱- در طرز تهیه Al به روش هال (۱/۵)

۱- واکنش کلی را بنویسید.

۲- آند و کاتد از چه جنسی هستند.

۳- نام کمک ذوب چیست؟

Part II : Vocabulary

A: Match the words in column (A) with their synonyms in column (B) (each ./5 point)

- | | |
|-----------------|--------------|
| 11. feature | a. produce |
| 12. impression | b. community |
| 13. instrument | c. quality |
| 14. manufacture | d. keep |
| 15. conclusion | e. avoid |
| 16. era | f. hire |
| 17. prevent | g. influence |
| 18. society | h. device |
| 19. compose | i. write |
| 20. employ | j. deduction |
| | k. age |

Write only a , b , c ,

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
| 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |

B: Fill in the blanks with suitable words of your own.

(each ./5 point)

21. Mother Teresa left the convent school and herself to working among the poor in the slums of Calcutta.
22. A telescope is an instrument that , or makes larger, distant objects.
23. Child laborers are being of their rights, including the right to develop through education and the right to a childhood.
24. A satellite is any natural body, like the moon, or any object that orbits another object.

Write down the words :

- | | |
|----------|----------|
| 21. | 22. |
| 23. | 24. |

C: Fill in the blanks with the words provided. (each ./5 point)

a)emotionally , b)transferred , c)construct , d)goods , e)computed , f)launch , g)financially

- 25. It is estimated that the price of different will increase by 20 percent.
- 26. Only countries which are technologically developed can satellites into space.
- 27. It has been that about ten million people are suffering from extreme poverty in that country.
- 28. Since Nima is jobless, he is still dependent on his father.
- 29. The company is looking for a suitable place in the city center to a business tower.
- 30. Every day huge amounts of money are by electronic banking.

Write only a , b , c ,

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 25. | 26. | 27. |
| 28. | 29. | 30. |

Part III . Cloze Passage

Choose the best choice. (each ./5 point)

A computer is a machine that is able to handle information very quickly. Computers use numbers to³¹.... problems. The information that is³².... to solve a problem is translated into numbers by the computer. The computer records the information and stores it. The information is stored in the computer's memory unit. This unit holds the information.

Computers³³.... in many different ways. Businesses and banks use computers to keep³⁴.... records. In many³⁵.... computers are used to control other machines that make products.

- 31. a. attach b. solve c. accept d. compute
- 32. a. released b. reduced c. recycled d. required
- 33. a. are using b. have used c. use d. are used
- 34. a. financial b. scientific c. artificial d. specific
- 35. a. expressions b. industries c. societies d. instruments

Write only a , b , c or d :

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 31. | 32. | 33. |
| 34. | 35. | |

Part IV. Reading Comprehension

Read the passage carefully and choose the best answer to the following questions. (each ./5 point)

When we go to sleep, we get dreams. The scientists have proved that almost every one dreams about two to three times each night. Those who claim they don't dream, in fact, don't remember their dreams very vividly. Dreams can be pleasurable, uneventful or even frightening.

All of our dreams have something to do with our emotions, fears, desires, needs etc. If a person is hungry or thirsty, his dreams could be related to these feelings.

When a person is dreaming, his eye movements become fast as if the eyes were following the actions in the dream. These movements last for about 15 to 20 minutes. During the period, the brain's wave pattern also changes. Its recording is called electroencephalogram.

Psychoanalysts believe that dreams are expressions of wishes that did not come true.

Some people believed that dreams could tell what would happen in the future. So far scientists have not been able to fully explain this phenomenon, but it is believed that they are good for the health.

36. The Scientists believe that

- a. dreams can predict the events of the future
- b. dreams occur when people go to sleep
- c. very few people do not dream several times during the night
- d. people forget their emotions and needs in their dreams

37. People who seem not to dream

- a. should sleep for a longer time
- b. actually cannot recall their dreams
- c. in fact dream more than an average person
- d. in fact get frightening and painful dreams

38. The word "vividly" in the third line is closest in meaning to

- a. officially
- b. honestly
- c. scientifically
- d. clearly

39. Electroencephalogram refers to

- a. scientific observations of dreams
- b. the recording of the changes of the brain's wave pattern during dreams
- c. the record of the speed of the eye movements when one dreams
- d. scientists' theories about how people dream

40. According to the passage which statement is not true?

- a. Almost all people can remember their dreams after waking up.
- b. Dreams are believed to be useful for our health.
- c. Sometimes the dreams are related to people's emotions.
- d. The speed of the eye movements increases when a person dreams.

Write only a , b , c or d :

36.

37.

38.

39.

40.



نوبت امتحانی: فراداد ماه ۹۱
سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰
نام و نام خانوادگی:

رشته تحصیلی: **تجربی**

نام دبیر: پایه: **چهارم** کلاس:

بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی

محل مهر یا امضای مدیر

تاریخ امتحان ۹۱/۳/۱۴



سوالات درس ریاضی عمومی

شماره داوطلب: زمان امتحان: دقیقه: تعداد برگ سوال: برگ

بارم

۱	۱- از نوعی بذر که ۹۰٪ آنها جوانه می‌زند ۵ بذر کاشته‌ایم. احتمال اینکه فقط ۳ بذر جوانه بزند را تعیین کنید.
۱	۲- معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن مربع ریشه‌های معادله زیر باشد: $x^2 - 5x + 1 = 0$
۱	۳- نشان دهید دنباله $u_n = \frac{n^2}{n+4} - \frac{n^2}{n+7}$ همگرا و کراندار است.
۰/۵	۴- معادله مقابل را حل کنید: $(e^{2x} - 3)^2 - 81 = 0$
۱/۵	۵- معادله خط مماس بر نمودار تابع $y = \ln(x^2 - 3)$ را در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.
۱/۵	۶- مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = (x+1)^{\frac{2}{3}}$ را بر بازه‌ی $[-2, 1]$ تعیین کنید.
۱/۵	۷- به ازای چه مقادیری از a و b نقطه‌ی $A(1, -3)$ نقطه‌ی عطف تابع $y = x^3 + ax^2 + bx$ است؟
۱	۸- مجانب‌های منحنی تابع $y = \frac{x^2 - 4x^2 + 7}{x^2 - 5x + 6}$ را تعیین کنید.
۱/۵	۹- معادلات دو ضلع مقابل مربعی به صورت $3x - 4y - 10 = 0$ و $6x - 8y + 5 = 0$ می‌باشد. مساحت مربع را تعیین کنید.
۱/۵	۱۰- وضعیت نسبی دو دایره به معادلات زیر را تعیین کنید. $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$, $x^2 + y^2 - 4y - 45 = 0$
۱/۵	۱۱- کانونهای یک بیضی $F(14, 2)$ و $F'(2, 2)$ و خروج از مرکز آن $\frac{3}{5}$ می‌باشد. معادله بیضی را بنویسید.
۲	۱۲- مختصات مرکز، رئوس، کانون‌ها و معادله‌ی مجانب‌های هذلولی به معادله‌ی زیر را تعیین کنید. $5x^2 - 4y^2 + 20x + 8y - 4 = 0$
۱/۵	۱۳- به کمک رسم نمودار انتگرال معین زیر را محاسبه کنید. $\int_{-1}^0 x-3 dx = ?$
۲	۱۴- حاصل هر یک از انتگرال‌های نامعین زیر را تعیین کنید. الف) $\int \frac{(x^2+1)(x^2-1)}{x^5} dx$ ب) $\int (\tan^2 x + \tan^4 x) dx$
۱	۱۵- سطح محصور بین منحنی $y = 4x^2(3-x)$ و محور x را محاسبه کنید.

نمره ورقه (به عدد):	نمره تجدید نظر (به عدد):	به حروف:	به حروف:
نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ / امضاء:	تاریخ / امضاء:

91/3/17
آقای مهنون

00

کلیه

Pre- University 2 Final Examination

تذکر مهم : فقط بر که هایی تصحیح می شود که پاسخ سئوالات در قسمت مربوطه ای که در پایان هر بخش مشخص شده ذکر شده باشد.

Part I : Grammar

Choose the correct choice : (each ./ 5 point)

1. My friend did not eat much, the dinner was really delicious.
a. since b. so that c. despite d. though
2. You have called up your friend at 11. It was too late.
a. shouldn't b. must c. may not d. might
3. I took a camera with me I could take pictures of interesting places.
a. although b. whereas c. so that d. in order to
4. Peyman have studied a lot of books about space and stars because his information about them is wonderful.
a. should b. would c. must d. could
5. Abadan is a warm city, Hamedan has a cold climate.
a. in order that b. even though c. as d. while
6. She types carefully make mistakes.
a. so that b. in order not to c. so that does not d. so as to
7. my uncle has been living in France for years, he can't speak French well enough yet.
a. Although b. Because c. But d. Since
8. "Why isn't Dr. Armin present in the meeting?"
" I don't know. He"
a. may not have invited b. might not have been invited
c. could not have invited d. shouldn't have been invited
9. Sara studied the article again understand every detail of it.
a. so that she can b. in order not to
c. in order that she could d. in order to she could
10. exercising improves health, smoking damages it.
a. Whereas b. As c. Even though d. When

Write only a , b , c or d :

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |

Part II : Vocabulary

A: Match the words in column (A) with their synonyms in column (B) (each ./5 point)

- | | |
|-----------------|--------------|
| 11. feature | a. produce |
| 12. impression | b. community |
| 13. instrument | c. quality |
| 14. manufacture | d. keep |
| 15. conclusion | e. avoid |
| 16. era | f. hire |
| 17. prevent | g. influence |
| 18. society | h. device |
| 19. compose | i. write |
| 20. employ | j. deduction |
| | k. age |

Write only a , b , c ,

11. c

12. g

13. h

14. a

15. j

16. k

17. d

18. b

19. i

20. f

B: Fill in the blanks with suitable words of your own.

(each ./5 point)

21. Mother Teresa left the convent school and herself to working among the poor in the slums of Calcutta.
22. A telescope is an instrument that, or makes larger, distant objects.
23. Child laborers are being of their rights, including the right to develop through education and the right to a childhood.
24. A satellite is any natural body, like the moon, or any object that orbits another object.

Write down the words :

21. devoted

22. magnifies

23. robbed

24. artificial

C: Fill in the blanks with the words provided. (each ./5 point)

a)emotionally , b)transferred , c)construct , d)goods , e)computed , f)launch , g)financially

25. It is estimated that the price of different will increase by 20 percent.
26. Only countries which are technologically developed can satellites into space.
27. It has been that about ten million people are suffering from extreme poverty in that country.
28. Since Nima is jobless, he is still dependent on his father.
29. The company is looking for a suitable place in the city center to a business tower.
30. Every day huge amounts of money are by electronic banking.

Write only a , b , c ,

25. *d* 26. *f* 27. *e*
28. *g* 29. *c* 30. *b*

Part III . Cloze Passage

Choose the best choice. (each ./5 point)

A computer is a machine that is able to handle information very quickly. Computers use numbers to³¹.... problems. The information that is³².... to solve a problem is translated into numbers by the computer. The computer records the information and stores it. The information is stored in the computer's memory unit. This unit holds the information.

Computers³³.... in many different ways. Businesses and banks use computers to keep³⁴.... records. In many³⁵.... computers are used to control other machines that make products.

31. a. attach b. solve c. accept d. compute
32. a. released b. reduced c. recycled d. required
33. a. are using b. have used c. use d. are used
34. a. financial b. scientific c. artificial d. ~~specific~~
35. a. expressions b. industries c. societies d. instruments

Write only a , b , c or d :

31. *Solve* 32. *required* 33. *are used*
34. *financial* 35. *industries*

Part IV. Reading Comprehension

Read the passage carefully and choose the best answer to the following questions. (each ./5 point)

When we go to sleep, we get dreams. The scientists have proved that almost every one dreams about two to three times each night. Those who claim they don't dream, in fact, don't remember their dreams very vividly. Dreams can be pleasurable, uneventful or even frightening.

All of our dreams have something to do with our emotions, fears, desires, needs etc. If a person is hungry or thirsty, his dreams could be related to these feelings.

When a person is dreaming, his eye movements become fast as if the eyes were following the actions in the dream. These movements last for about 15 to 20 minutes. During the period, the brain's wave pattern also changes. Its recording is called electroencephalogram.

Psychoanalysts believe that dreams are expressions of wishes that did not come true.

Some people believed that dreams could tell what would happen in the future. So far scientists have not been able to fully explain this phenomenon, but it is believed that they are good for the health.

36. The Scientists believe that

- a. dreams can predict the events of the future
- b. dreams occur when people go to sleep
- c. very few people do not dream several times during the night
- d. people forget their emotions and needs in their dreams

37. People who seem not to dream

- a. should sleep for a longer time
- b. actually cannot recall their dreams
- c. in fact dream more than an average person
- d. in fact get frightening and painful dreams

38. The word "vividly" in the third line is closest in meaning to

- a. officially
- b. honestly
- c. scientifically
- d. clearly

39. Electroencephalogram refers to

- a. scientific observations of dreams
- b. the recording of the changes of the brain's wave pattern during dreams
- c. the record of the speed of the eye movements when one dreams
- d. scientists' theories about how people dream

40. According to the passage which statement is not true?

- a. Almost all people can remember their dreams after waking up.
- b. Dreams are believed to be useful for our health.
- c. Sometimes the dreams are related to people's emotions.
- d. The speed of the eye movements increases when a person dreams.

Write only a , b , c or d :

36.

37.

38.

39.

40.



تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۱۴
سؤالات درس: ریاضی

بارم

$$P(x=3) = \binom{5}{3} \left(\frac{9}{11}\right)^3 \left(\frac{1}{11}\right)^1 = 0.0729 \quad (1)$$

$$x = \sqrt{x} \Rightarrow x - 0\sqrt{x} + 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \quad (2)$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^r}{n+r} - \frac{n^r}{n+v} \right) = \boxed{r} \rightarrow \text{محدود} \rightarrow \text{بزرگ} \quad (3)$$

$$e^{r_n} - r = \pm 9 \rightarrow e^{r_n} = 12 \rightarrow r_n = \frac{\ln 12}{r} \quad (4)$$

$$y' = \frac{r_n}{x^r - r} \rightarrow m = r, A(r, 0) \rightarrow y = r^2 x - r \quad (5)$$

$$f'(x) = \frac{r}{x} (x+1) = 0 \rightarrow \underbrace{f(-1) = 0}_{\text{min}}, \quad \underbrace{f(-r) = 1}, \quad \underbrace{f(1) = \sqrt{r}}_{\text{max}} \quad (6)$$

$$y' = rx^r + rax + b \rightarrow y'' = rx + ra = 0 \Rightarrow ra = -r \Rightarrow a = -r$$

$$\text{مسئله} \rightarrow -r = 1 + b - r \Rightarrow b = -1 \quad (7)$$

$$x^r - rx^r + v \mid x^2 - 2x + 5 \quad \begin{matrix} \text{بند} \\ \text{بند} \end{matrix}$$

$$\frac{x^r - rx^r + v}{x+1} \rightarrow \boxed{y = x+1} \quad (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \boxed{x=2}, \boxed{x=3} \quad (8)$$

$$d = \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|d+r|}{\sqrt{1+0}} = \frac{r}{1} = \frac{d}{r} \rightarrow S = \frac{r}{r} \quad (9)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} c'(1, -1), R = 2 \\ c'(0, r), R' = v \end{array} \right. \rightarrow (|R-R'| < cc' < R+R')$$

$$cc' = \sqrt{1+0} \quad \text{مقاطع} \quad (10)$$

نمره ورقه (به عدد):	به حروف:	نمره تجدید نظر (به عدد):	به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ / امضاء:
نمره ورقه (به عدد):	به حروف:	نمره تجدید نظر (به عدد):	به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ / امضاء:

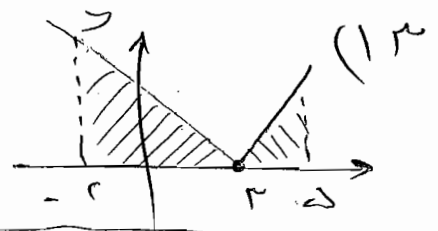
$$c(\lambda, r), \boxed{c=9}, e = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{r}{\Delta} = \frac{c}{a} \Rightarrow \boxed{a=10} \quad (11)$$

$$a^r = b^r + c^r \Rightarrow \boxed{b=1} \rightarrow \left(\frac{(x-1)^r}{100} + \frac{(y-r)^r}{9r} = 1 \right)$$

$$\frac{(x+r)^r}{r} - \frac{(y-1)^r}{\Delta} = 1 \rightarrow \begin{array}{l} A \Big|_1^0 \\ B \Big|_{\sqrt{8}+1}^{-r} \\ F \Big|_1 \end{array}, \begin{array}{l} A' \Big|_1^{-r} \\ B' \Big|_{\sqrt{8}-1}^{-r} \\ F' \Big|_1^{-\Delta} \end{array} \quad (12)$$

$$\begin{cases} a=r \\ b=\sqrt{8} \end{cases}, \begin{cases} c^r = a^r + b^r \\ e=r \end{cases}$$

$$\int_{-r}^{\Delta} |x-r| dx = \frac{\Delta \times \Delta}{r} + \frac{r \times r}{r} = \frac{r\Delta}{r}$$



$$\text{و) } \int \frac{x^r - 1}{x^\Delta} dx = \int (x^{-1} - x^{-\Delta}) dx = \ln|x| - \frac{x^{-r}}{-r} + c \quad (13)$$

$$= \ln|x| + \frac{1}{r x^r} + c$$

$$\text{ـ) } \int t^r x (1+t^r x) dx = \frac{t^{\Delta} x}{\Delta} + c$$

$$f(x^r (r-x)) = 0 \Rightarrow x=0, x=r$$

$$S = \int_0^r (15x^r - f(x^r)) dx = \left[15x^{r+1} - x^{r+1} \right]_0^r = 10r - 10 = \boxed{70} \quad (14)$$

دنیالری طلب ریاضی عوی

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۰
سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱

بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی
شماره داوطلب: _____
زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر یا امضای مدیر

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

نام دبیر:

رشته تحصیلی: ریاضی

پایه: ۴ کلاس



تاریخ امتحان: ۹۱۳۲۰

سئالات درس: هندسه

تعداد برگ سوال: برگ



۱- بردارهای $a = (2, 2, 1)$ و $b = (-2, 2, -1)$ مفروضند:

الف) تصویر بردار a را روی امتداد بردار b تعیین کنید.

ب) مساحت متوازی الاضلاعی که توسط دو بردار $a+b$ و $a-2b$ تولید شده را بیابید.

۲- معادله صغری گذرا از نقطه $A(2, -1, 0)$ و خط $\frac{x+5}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{1}$ را بیابید.

۳- مختصات کانون و معادله خط هادی سهمی $x^2 - 4x + 8y - 4 = 0$ را بیابید و نمودار آن را رسم کنید.

۴- معادله هندلی کانون های $F(2+\sqrt{13}, -3)$ و $F'(2-\sqrt{13}, -3)$ و خروج از مرکز $\frac{\sqrt{13}}{2}$ را بیابید و نمودار آن را رسم کنید.

۵- با استفاده از دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب نوع مقطع مخروطی $x^2 + xy + y^2 = 12$ را تعیین کرده و نمودار آن را رسم کنید.

۶- آثر $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ نگاه ماتریس A^{17} را حساب کنید.

۷- ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ را به صورت مجموع یک ماتریس همگرا و یک ماتریس K یاد معیار بویسید.

به حروف:

نمره تجدید نظر (به عدد):

به حروف:

نمره ورقه (به عدد):

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

محل مهر یا امضای مدیر

بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۰

سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۹/۳/۹۰

سوالات درس: هندسه

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی

رشته تحصیلی: ریاضی

نام پدر:



دقیقه ۱۰۰ تعداد برگ سوال: برگ

زمان امتحان:

شماره داوطلب:

کلاس:

نام دبیر: پایانه: ۳



۱۸ - ۸- معادله تبدیل یافته دایره $(x-2)^2 + y^2 = 2$ را کت ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ بدست آورید و نوع آن را مشخص کنید.

۷۸ - ۴- بدون بسط و با استفاده از ویژگی های دترمینان ثابت کنید:

$$\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^2(x+a+b+c)$$

۲ - ۱۰- وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ را بیابید.

۱ - ۱۱- اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $\frac{|A^*|}{|A|}$ را بیابید.

۲ - ۱۲- دستگاه زیر را به روش جزی گاوس حل کنید.

$$\begin{cases} x+2y-z=4 \\ 2x-y-z=-1 \\ x+y-2z=1 \end{cases}$$

به حروف:

نمره تجدید نظر (به عدد):

به حروف:

نمره ورقه (به عدد):

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۱۰

سؤالات درس: هندسه

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی

رشته تحصیلی: ریاضی

نام پدر:

دقیقه ۱۰۰ تعداد برگ سوال: برگ

زمان امتحان:

شماره داوطلب:

کلاس:

نام دبیر: پایه: ۴



۱- $a' = \left(\frac{a \cdot b}{|b|^2} \right) b = \left(\frac{-2+2-1}{2+2+1} \right) (-2, 2, -1) = \left(\frac{2}{9}, \frac{-2}{9}, \frac{1}{9} \right)$ (۲×۸)

۲- $\begin{cases} a+b = (0, 4, 0) \\ a-2b = (7, -2, 3) \end{cases} \rightarrow (a+b) \times (a-2b) = (12, 0, -24)$ (۲×۵)

$S_{\Delta} = |(a+b) \times (a-2b)| = 12\sqrt{1+4} = 12\sqrt{5}$ (۲×۵)

۳- $BCD(-5, -1, -2)$ (۲×۵)

$\vec{AB}(-7, 0, -3) \rightarrow \vec{AB} \times \vec{v} = (2, +1, -7) = N$ (۲×۵)

$\vec{v} = (2, 1, 1)$

$\rho = 2x + y - 7z = 2$ (۲×۵)

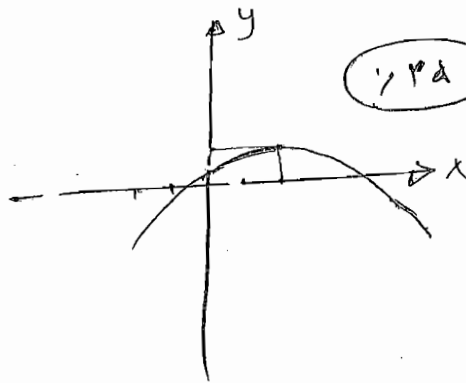
$x^2 - 4x + 4 = -1y + 1 + 4$

$(x-2)^2 = -1(y-1)$ (۲×۵)

$\rho = -1 \Rightarrow \rho = -2$ (۲×۵)

$S \begin{cases} +2 \\ 1 \end{cases} \quad E \begin{cases} +2 \\ \beta + \rho = 1 - 2 = -1 \end{cases}$ (۲×۵)

$\rho = \beta - \rho \Rightarrow y = 1 + 2 = 3$ (۲×۵)



$y_F = y_{F'} \rightarrow$ هندسی (افت) (۲×۵)

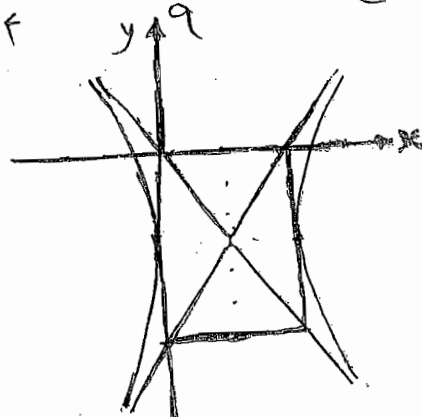
$0 = \frac{F+F'}{2} = (2, 0)$ (۲×۵)

$FF' = 2c = 2\sqrt{13} \rightarrow c = \sqrt{13}$ (۲×۵)

$c = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{\sqrt{13}}{2} = \frac{\sqrt{13}}{a} \Rightarrow a = 2$ (۲×۵)

$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow 13 = 4 + b^2 \Rightarrow b = 3$ (۲×۵)

$\frac{(x-2)^2}{4} - \frac{(y+2)^2}{9} = 1$ (۲×۵)



Handwritten notes at the top of the page, possibly indicating the source or context of the work.

$$\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x+a+b+c & b & c \\ x+a+b+c & x+b & c \\ x+a+b+c & b & x+c \end{vmatrix} \stackrel{\text{VA}}{=} (x+a+b+c) \begin{vmatrix} 1 & b & c \\ 1 & x+b & c \\ 1 & b & x+c \end{vmatrix}$$

$$\begin{array}{l} R_2 - R_1 \\ R_3 - R_1 \end{array} \rightarrow (x+a+b+c) \begin{vmatrix} 1 & b & c \\ 0 & x & 0 \\ 0 & 0 & x \end{vmatrix} \stackrel{\text{VA}}{=} (x+a+b+c)x^2 \quad \text{VA}$$

$$A = \begin{bmatrix} \gamma & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -\gamma \\ \gamma & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{l} A_{11} = \begin{vmatrix} 1 & -\gamma \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 1 \\ A_{12} = -\begin{vmatrix} 1 & -\gamma \\ \gamma & -1 \end{vmatrix} = -\Delta \\ A_{13} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ \gamma & 1 \end{vmatrix} = -\gamma \\ A_{21} = -\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 0 \\ A_{22} = \begin{vmatrix} \gamma & 1 \\ \gamma & -1 \end{vmatrix} = -\Delta \\ A_{23} = -\begin{vmatrix} \gamma & 1 \\ 1 & -\gamma \end{vmatrix} = \Delta \\ A_{31} = -\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ \gamma & 1 \end{vmatrix} = -\Delta \\ A_{32} = \begin{vmatrix} \gamma & -1 \\ \gamma & 1 \end{vmatrix} = \gamma \\ A_{33} = \begin{vmatrix} \gamma & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = \gamma \end{array}$$

$$A^* = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -\Delta & -\Delta & \Delta \\ -\gamma & -\Delta & \gamma \end{bmatrix} \quad |A| = \gamma(1) + (-1)(-\Delta) + (1)(-\gamma) = \Delta \quad \text{VA}$$

$$A^{-1} = \frac{A^*}{|A|} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -\Delta & -\Delta & \Delta \\ -\gamma & -\Delta & \gamma \end{bmatrix} \quad \text{VA}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} -1 & 1 & 1 & -1 \\ \gamma & -1 & \gamma & -1 \\ -\gamma & 0 & \gamma & 0 \end{vmatrix} = (+1 - \Delta) - (\gamma + \gamma) = -\Delta \quad \text{VA}$$

$$\left| \frac{A^*}{\gamma} \right| = \frac{|A^*|}{\gamma} = \frac{1}{\gamma} \quad \text{VA}$$

$$\begin{array}{l} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \end{array} \left[\begin{array}{ccc|c} \gamma & \gamma & -1 & \gamma \\ \gamma & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -\gamma & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{\text{VA}} \begin{array}{l} R_1 \\ R_2 - R_1 \\ R_3 - R_1 \end{array} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & \gamma & -1 & \gamma \\ 0 & -\Delta & 1 & -\gamma \\ 0 & -1 & -1 & -\gamma \end{array} \right] \xrightarrow{\text{VA}} \begin{array}{l} R_1 \\ R_2 \\ -\Delta R_3 + R_2 \end{array} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & \gamma & -1 & \gamma \\ 0 & -\Delta & 1 & -\gamma \\ 0 & 0 & \gamma & \gamma \end{array} \right]$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + \gamma y - z = \gamma \\ -\Delta y + z = -\gamma \\ \gamma z = \gamma \end{cases} \rightarrow \begin{array}{l} x = 1 \\ y = \gamma \\ z = 1 \end{array}$$

به نام خدا

دبیرستان و مرکز پیش دانشگاهی دکتر حسابی

امتحانات خرداد ماه سال تحصیلی ۹۱-۹۰

آموزش و پرورش منطقه ۶

سوالات درس: شیمی سال چهارم

نام و نام خانوادگی:

شماره کارت:


رشته: ریاضی فیزیک

نام دبیر:

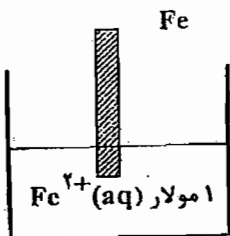
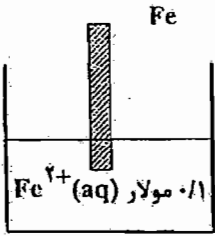
تاریخ: ۹۱/۳/۲۴

مدت امتحان:

تعداد برگه سوال: ۱

ردیف	سوالات	نمره
۱	مفهوم «محلول بافر» را بنویسید.	۰/۵
۲	در سامانه ی تعادلی A با افزایش حجم و رسیدن به تعادل جدید، تعداد مول فرآورده ها و واکنش دهنده ها تغییر می کند . با بیان دلیل بنویسید سامانه ی A مربوط به کدام تعادل زیر است . الف) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ ب) $3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_3O_4(s) + 4H_2(g)$	۰/۷۵
۳	دو مول فسفر پنتا کلرید (PCl_5) را در ظرف سر بسته دو لیتری وارد کرده و حرارت می دهیم تا تعادل گازی $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ برقرار شود. اگر هنگام برقراری تعادل، ۱/۵ مول از PCl_5 تجزیه شده باشد، ثابت تعادل را برای این واکنش محاسبه کنید.	۱/۵
۴	برای واکنش تجزیه ی هیدروژن پراکسید در یک شرایط خاص ، ساز و کار زیر پیشنهاد شده است . مرحله اول: $H_2O_2(aq) + I^-(aq) \rightarrow IO^-(aq) + H_2O(l)$ مرحله دوم: $H_2O_2(aq) + IO^- \rightarrow I^-(aq) + O_2(g) + H_2O(l)$ الف) کدام گونه نقش کاتالیزگر را دارد ؟ ب) واکنش کلی را بنویسید. فرض کنید نمودار رو به رو مربوط به واکنش تجزیه ی هیدروژن پراکسید با سازوکار بالا باشد. در این صورت : پ) کدام یک از مراحل سازو کار کند تر است ؟ چرا؟ ت) با بیان علت مشخص کنید کدام مرحله تعیین کننده سرعت واکنش کلی است؟ 	۱/۷۵
۵	الف) با وارد کردن سامانه ی تعادلی گازی (بی رنگ) N_2O_4 \rightleftharpoons (قهوه ای) $2NO_2$ در ظرف یخ ، مخلوط تعادلی کم رنگ تر می شود . با ذکر علت گرماده یا گرماگیر بودن این واکنش را تعیین کنید . ب) با افزایش دما در تعادل جدید، هر یک از موارد زیر نسبت به تعادل اولیه چه تغییری می کند ؟ A) تعداد مول های $N_2O_4(g)$ (B) مقدار k تعادل	۱
۶	عبارت های زیر را با استفاده از واژه های مناسب درون کادر کامل کنید. (تعدادی از واژه ها اضافی است). کم تر آرتیوس لوری و پروتستد کاهش بیش تر الف) مطابق مدل اسید و باز..... باز ماده ای است که پروتون ($H^+(aq)$) می پذیرد . ب) PH آب خالص در دمای $100^\circ C$ از ۷ است . پ) قدرت بازی $(CH_3)_2NH$ ، از قدرت بازی CH_3NH_2 است . ت) با افزودن مقداری آب خالص به محلول یک اسید قوی، PH آن می یابد .	۱

۱/۵		<p>با توجه به شکل پاسخ دهید :</p> <p>الف) در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می کند؟ دلیل را بنویسید.</p> <p>ب) الکترون ها در مدار خارجی به سمت کدام فلز در جریان هستند؟</p> <p>پ) اگر پتانسیل الکترودی استاندارد $\frac{Fe^{2+}}{Fe}$ برابر $-0.44V$ باشد، پتانسیل الکترودی استاندارد $\frac{M^{2+}}{M}$ را محاسبه کنید.</p>	۷
۱/۲۵		<p>شکل روبرو یک قطعه آهن را نشان می دهد که سطح آن با لایه ی نازکی که از فلز M پوشیده شده است . با استفاده از جدول پتانسیل های کاهش استاندارد:</p> <p>الف) فلز M کدام یک از فلزهای فوق می تواند باشد؟ چرا؟ Zn(a) Sn(b)</p> <p>ب) نیم واکنش کاهش در سطح این قطعه ی آهنی رخ می دهد آن را بنویسید.</p>	۸
۰/۷۵	<p>با انتخاب واژه های مناسب داخل کادر عبارت های زیر را کامل کنید:</p> <p style="text-align: center;"><u>قطبی ناپیئن استر ناقطبی آلدئید -آلا</u></p> <p>الف) آمینواسیدها جامدهایی با نقطه ذوب هستند و انحلال پذیری کمی در حلال های دارند.</p> <p>ب) اگر به جای اتم هیدروژن گروه کربوکسیل، یک گروه آلکیل قرار بگیرد ترکیبی به نام به دست می آید.</p>	۹	
۱/۵	<p>مراحل تفکیک یونی H_2SO_3 در آب آمده است :</p> <p>1) $H_2SO_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HSO_3^-(aq) + H_3O^+(aq) \quad pK_{a1} = 1/77$</p> <p>2) $HSO_3^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons SO_3^{2-}(aq) + H_3O^+(aq) \quad pK_{a2} = 7/19$</p> <p>الف) در هر مرحله باز مزدوج را مشخص کنید .</p> <p>ب) در این دو مرحله کدام ذره نقش آموغتری دارد؟</p> <p>پ) جدا شدن چندمین پروتون دشوارتر است ؟ چرا؟</p>	۱۰	
۱	<p>مقدار pK_a برای سه اسید زیر به قرار مقابل است :</p> <p>$pK_a = 1/29$, $pK_a = 2/90$, $pK_a = 2/86$</p> <p>الف) $pK_a = 2/86$ مربوط به کدام اسید است ؟ چرا؟</p> <p>ب) فرمول شیمیایی پایدار ترین باز مزدوج را بنویسید .</p> <p>۱) $ClCH_2COOH$</p> <p>۲) $BrCH_2COOH$</p> <p>۳) $Cl_2CHCOOH$</p>	۱۱	

۱	<p>با توجه به تعریف های ارائه شده برای اکسایش - کاهش (مبادله هیدروژن - اکسیژن - الکترون) در هر مورد مشخص کنید که واکنش دهنده اکسایش یا کاهش یافته است . (معادله شیمیایی کامل نیست) .</p> <p>الف) $CH_3OH(g) \rightarrow CH_2O(g)$</p> <p>ب) $NO_3^-(aq) \rightarrow NO(g)$</p> <p>پ) $Fe^{3+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq)$</p>	۱۲
۱/۵	<p>الف) با اتصال کامل دو نیم سلول زیر چه سلولی به دست می آید؟ آن را رسم کنید .</p> <p>ب) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۱ مولار $Fe^{2+}(aq)$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۰/۱ مولار $Fe^{2+}(aq)$</p> </div> </div>	۱۳
۱/۷۵	<p>برقکافت محلول رقیق سدیم برمید (NaBr) در آب را در نظر بگیرید و به پرسش های زیر پاسخ دهید :</p> <p>الف) در الکتروود کاتد کدام گونه کاهش می یابد ؟ چرا؟</p> <p>ب) نیم واکنش انجام شده در الکتروود آند را بنویسید .</p> <p>پ) رنگ محلول با افزودن اندکی شناساگر فنون فتالتین در اطراف کاتد را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p>	۱۴
-/۷۵	<p>درستی را نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن عبارت، علت آن را بنویسید.</p> <p>*یون های NO_3^- و Ba^{2+} یون هایی هستند که آبکافت آن ها در آب به سرعت و با شدت انجام می شود .</p>	۱۵
۱/۵	<p>محلول آبی آمونیاک با غلظت $0/1 mol L^{-1}$ و درصد یونش ۱% در دمای معین موجود می باشد . چنانچه واکنش فرآیند مزبور به صورت زیر باشد:</p> $NH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ <p>الف) غلظت یون OH^- محلول را محاسبه کنید .</p> <p>ب) PH محلول فوق را محاسبه کنید .</p>	۱۶
۱	<p>محلول آبی آمونیوم نیترات (NH_4NO_3) اسیدی، بازی یا خنثی است ؟ با نوشتن معادله های شیمیایی لازم نشان دهید.</p>	۱۷



تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۲۴

سوالات درس: شیمی

تعداد برگ سوال: برگ

دقیقه

زمان امتحان:

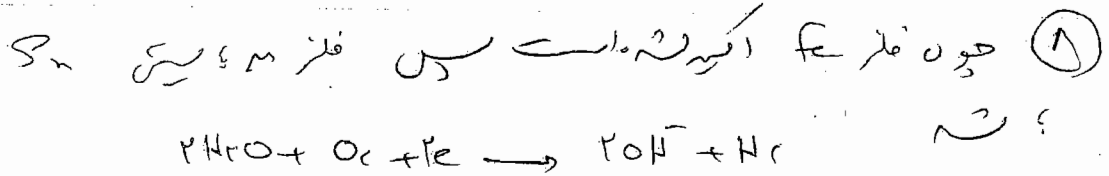
شماره داوطلب:

کلاس:

پایه: ۴

نام دبیر:

پارم



۹) الف) بالا - تا جایی که ...

۱۰) ماده اول: H_2SO_4

دوم: SO_2

ب) H_2SO_4

در دو سین (سین) چون با یون نتریک منجم اسید و نمک را

۱۱) ماده اول: C_2H_5COOH



۱۰۳۹

۲۱۸۶

۲۱۹۰

ب) C_2H_5COCl

۱۲) اول: H_2 از رده رده

گاهش: چون H_2 اکسید از رده رده

گاهش: یعنی e^- از رده

۲۰

جمع



تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۲۴

سوالات درس شیمی



تعداد برگ سوال: برگ

دقیقه

زمان امتحان:

شماره داوطلب:

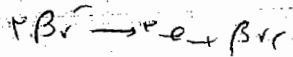
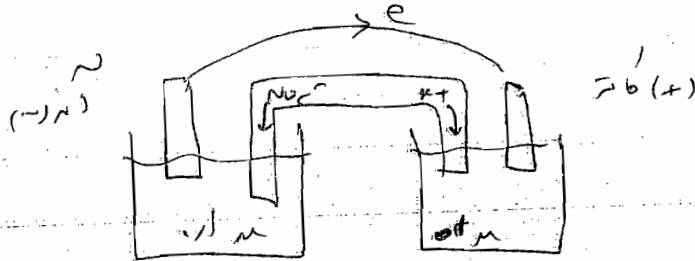
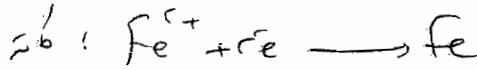
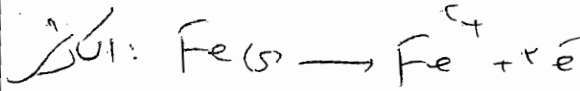
کلاس:

پایه:

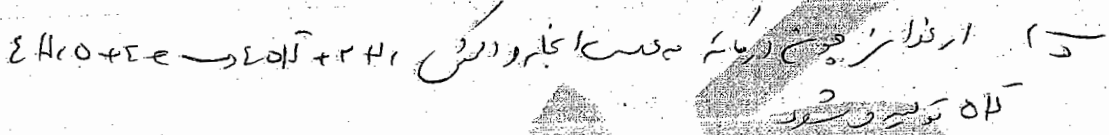
نام دبیر:

بارم

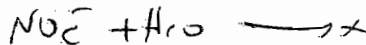
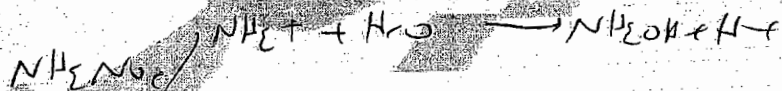
سور حلقه



۱۴) در این فرآیند اکسیداسیون



۱۶) نقطه جوش پدیده مربوط به این سولفات و کربن دی‌اکسید



تنداب

محل مهر یا امضای مدیر

بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی

نوبت امتحانی: فرورداد ماه ۹۱

سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰

نام و نام خانوادگی:



نام پدر:

رشته تحصیلی: ریاضی

نام دبیر: پایه چهارم کلاس:

تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۱۶

سوالات درس کسره



شماره داوطلب: زمان امتحان: دقیقه تعداد برگ سوال: برگ

۵/انمره	سوال یکم: با افزودن ۳۰ یال به گرافی از مرتبه p ، به گراف کامل می شود و با حذف ۲۵ یال از آن به درفت تبدیل می شود.
	p کدام است ؟
انمره	سوال دوم: ماتریس مجاورت گراف همبند فاقد دوری ۲۰ در آیه یک دارد؛ ماتریس این گراف چند درایه صفر دارد؟
انمره	سوال سوم: اگر باقیمانده عدد طبیعی a بر ۵ و ۹ به ترتیب ۷ باشد، کوچکترین مقدار سه رقمی آن کدام است ؟
انمره	سوال چهارم: باقیمانده 7^{240} بر ۲۳ کدام است ؟
۵/انمره	سوال پنجم: عدد $47752x6$ بر ۸۸ بخش پذیر است، برای x چند مقدار وجود دارد ؟
انمره	سوال ششم: روی مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ چند رابطه وجود دارد که متقارن بوده ولی بازتاب نباشد و $(2, 1)$ و $(1, 1)$ را نداشته ولی $(3, 1)$ را داشته باشد ؟
۵/انمره	سوال هفتم: رابطه R روی مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ حداقل شامل چند زوج مرتب باشد تا: الف) فقط بازتاب باشد . ب) فقط متقارن باشد . ج) فقط ترایا باشد.
۵/انمره	سوال هشتم: به چند طریق می توان ۵ جایزه متمایز را به ۳ نفر داد بطوریکه : الف) به نفر اول حداقل یک جایزه برسد . ب) به هر نفر حداقل یک جایزه برسد .
۴انمره	سوال نهم: تعداد جوابهای صحیح و مثبت معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 25$ با شرط $x_1 < 7$ کدام است ؟
انمره	سوال دهم: ۹ مهره شماره گذاری شده از ۱ تا ۹ را در کیسه ای می ریزیم، (۳) مهره بر می داریم. احتمال اینکه ارقام روی دو مهره فرد باشد به شرطی که بدانیم مجموع ارقام سه مهره زوج است ؟
۴انمره	سوال یازدهم: با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳ اعداد ۴ رقمی ساخته ایم. عددی به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال اینکه در عدد انتخابی ارقام ۰ و ۱ حداقل یکبار به کار رفته باشند ؟
۴انمره	سوال دوازدهم: اگر $P(A) = 0/3$ و $P(B) = 0/4$ و $P(A B) = 0/6$ باشد، آنگاه حاصل $P(A' - B)$ و $P(A \cup B')$ چقدر است؟
۵/انمره	سوال سیزدهم: اگر $P(x) = \frac{1}{n^2}(2x + a)$ ، $x = 1, 2, 3, \dots, n$ یک تابع چگالی احتمال باشد. a کدام است ؟
۵/انمره	سوال چهاردهم: ۳ کیسه در اختیار داریم. در کیسه اول ۵ مهره مشکی و ۴ مهره سفید و در کیسه دوم ۳ مهره مشکی و ۸ مهره سفید و در کیسه سوم ۹ مهره سفید است. اگر از کیسه اول دو مهره و از کیسه دوم ۳ مهره و از کیسه سوم ۴ مهره بر داریم و در کیسه چهارم بیاندازیم و از آن یک مهره بر داریم، با کدام احتمال این مهره سفید است ؟

محل مهر یا امضای مدیر

بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسینی

نوبت امتحانی: فرورد ماه ۹۱

سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱

نام و نام خانوادگی:

رشته تحصیلی:

نام پدر:

بارم

تاریخ امتحان ۹۱/۳/۱۴



سوالات درس

تعداد برگ سوال: برگ

دقیقه

زمان امتحان:

شماره داوطلب:

کلاس:

پایه: ۴

نام دبیر:

$$q = 20 = \frac{p(p-1)}{2} \rightarrow q = \frac{p(p-1)}{2} \quad (I)$$

$$q = 25 = \frac{p-1}{2} \rightarrow q = \frac{p-1}{2} \quad (II)$$

$$(I) \cdot (II) \rightarrow \frac{p(p-1)}{2} \cdot 25 = \frac{p-1}{2} \cdot 20 \rightarrow p(p-1) - 2p = 108$$

$$\frac{b0}{100} \quad p^2 - 3p - 108 = 0 \rightarrow p = \frac{-9 \pm \sqrt{81 + 432}}{2} \rightarrow p = 12$$

$$2q = 20 \rightarrow q = 10 \rightarrow p = 11$$

$$p^2 = 2q + 108 \rightarrow 121 = 20 + 108 \rightarrow 108 = 108$$

$$a \equiv 1 \pmod{5} \rightarrow a \equiv 1, 6, 11, 16, \dots \Rightarrow a \equiv 14$$

$$a = 5k + 14 \rightarrow 14 \pmod{5} = 4$$

$$2x \equiv 1 \pmod{5} \rightarrow 2x \equiv 3 \pmod{5} \rightarrow x \equiv 4 \pmod{5}$$

$$4 - x + 2 - 5 + x - y + 7 \equiv 0 \rightarrow x + y \equiv 2 \quad (I)$$

$$4 + 2x + 1 \equiv 0 \rightarrow 2x \equiv 2 \rightarrow x \equiv 1 \rightarrow x = 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56, 61, 66, 71, 76, 81, 86, 91$$

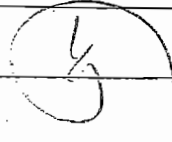
$$\frac{b0}{100}$$

$$(I) \rightarrow x + y \equiv 2 \rightarrow \begin{cases} x=1 \Rightarrow y=2 \checkmark \\ x=6 \Rightarrow y=9 \checkmark \\ x=11 \Rightarrow y=16 \checkmark \end{cases}$$

۳ متکثر برای ۳ دجور دارد

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & ? \end{bmatrix}$$

$$P^T P P^T = P^T = 1$$



(4)

ا: $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (1,2), (2,1), (2,3)\}$

عضو 7 : ا 7 (7)

ب: $\{(1,2), (2,1)\}$

$$\frac{40}{110}$$

عضو 2 : ب 2

ج: $\{(1,2), (2,1), (1,1), (2,2), (1,3), (2,3)\}$

عضو 4 : ج 4

ا: $3^5 = 243$ تعداد کل = $3^5 - 2^5 = 243 - 32 = 211$

(1)

ب: $3^5 - (3^4 - 1) - (3^4 - 2) - (3^4 - 3) = 243 - 81 + 1 - 81 + 2 - 81 + 3 = 249 - 243 = 6$

$$\frac{110}{110}$$

$x_1 + x_2 + x_3 = 25$ $1 < x_1 < 4$; $x_2 > 1$; $x_3 > 1$

(2)

ب: $x_1 + x_2 + x_3 = 22$ $0 < x_1 < 5$; $x_2 > 0$; $x_3 > 0$

تعداد کل = $\binom{22}{3} = 24 \times 23 = 274$

$$\frac{1}{1}$$

ج: $x_1 + x_2 + x_3 = 14$ $x_1 = \binom{14}{3} = \frac{14 \times 13}{2} = 91$

\Rightarrow تعداد کل = $274 - 91 = 183$

ا: $\binom{4}{3} = 4$ خروجی صحیح

ب: $\binom{5}{3} \times \binom{4}{2} = 10$ خروجی نادرست

(3)

ج: $\frac{10}{11}$ احتمال کل

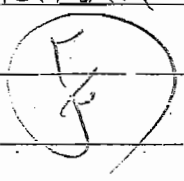
$$\frac{1}{1}$$

تعداد اعداد مجزای
 $\frac{3 \times 4 \times 4 \times 3}{\text{صفر غیر رقم آخر}} + \frac{3 \times 4 \times 4 \times 1}{\text{صفر رقم آخر}} = 144 + 48 = 192$

(11)

$\left. \begin{array}{l} \text{اعداد بدون 0} : \frac{4 \times 3 \times 3 \times 3}{|A|} = 4^3 = 64 \\ \text{اعداد بدون 1} : \frac{4 \times 3 \times 3 \times 3}{|B|} = 2 \times 3^3 = 54 \Rightarrow |A \cup B| = 64 + 54 - 14 = 119 \\ \text{اعداد بدون 1 و 0} : \frac{4 \times 2 \times 2 \times 2}{|A \cap B|} = 2^4 = 16 \end{array} \right\}$

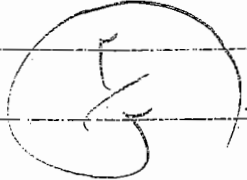
$P(\text{بدون 0 و 1}) = \frac{192 - 119}{192} = \frac{73}{192}$



$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P_B} \Rightarrow 0.4 = \frac{P(A \cap B)}{0.4} \Rightarrow P(A \cap B) = 0.16$

(12)

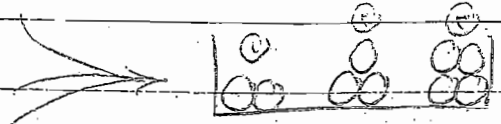
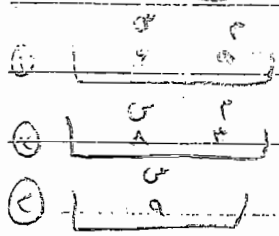
$P(A' \cap B) = P(A' \cap B') = P(A \cup B)' = 1 - P(A \cup B) =$
 $= 1 - (P(A) + P(B) - P(A \cap B)) =$
 $= 1 - (0.3 + 0.4 - 0.16) = 1 - 0.54 = 0.46$



$P(A \cup B)' = P(B' \cap A') = P(B \cap A)' = 1 - P(B \cap A) = 1 - (P_B - P(A \cap B)) =$
 $= 1 - (0.4 - 0.16) = 0.76$

$\sum_{n=1}^{\infty} P_n = \frac{1}{n^2} \sum_{n=1}^{\infty} (n^2 + a) = \frac{1}{n^2} (P_n n(n+1) + na) = 1$
 $= \frac{n^2 + n + a}{n^2} = 1 \Rightarrow n + a = 0$

$\frac{1/0}{1/0} \quad n(1+a) = 0 \Rightarrow a = -1$



$\frac{1/0}{1/0}$

$P(A) = \frac{1}{12} \times \frac{9}{11} + \frac{1}{12} \times \frac{1}{11} + \frac{1}{9} \times \frac{9}{11} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{11}$
 $= \frac{1}{12} + \frac{1}{11} = \frac{10}{99}$

تاریخ امتحان: ۹۱/۳/۱۷

سوالات درس

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسینی

رشته تحصیلی:

نام پدر:



تعداد برگ سوال: برگ

زمان امتحان: ۷۰ دقیقه

شماره داوطلب:

۴/۲

نام دبیر: جبار پایه چهارم کلاس: ۴/۳

Note: Write all the answers on the answer sheet.

A_ Fill in the blanks with the appropriate word. (4 pts.)

distant- complex- rural- means- phase- charity- laws- matters- private

- 1- People who live in remote ----- areas need supplying clean water to drink.
- 2- There is too much traffic since several traffic ----- have been broken.
- 3- When she left the company, it was the end of a(n) -----.
- 4- One day in the ----- future, I might go abroad.
- 5- Information management must be considered a ----- to an end.
- 6- People need to realize that education -----.
- 7- Most of the runners in the Marathon are raising money for -----.
- 8- What you do in your ----- life has nothing to do with me.

B_ Match a definition from column A with the correct word in column B. (3 pts.)

A

- 9- Something that shows what's happening
- 10- experience of pain
- 11- needing to be done as often as possible
- 12- join one thing to another
- 13- quality of something
- 14- not be successful

B

- a. suffering
- b. addictive
- c. fail
- d. attach
- e. sign
- f. feature

C_ Choose the correct answer. (7 pts.)

15- They have been discussing we got home.

- 1) as 2) when 3) since 4) whether

16- the manager is out, his assistant signs the letters.

- 1) As 2) When 3) Whether 4) Since

17- This is really dangerous for me while talking.

- 1) eating 2) to eat 3) ate 4) eaten

18- Most of the goods in this factory are exported.

- 1) make 2) made 3) to make 4) making

19- The boy in the accident was taken to hospital.

- 1) injure 2) injuring 3) injured 4) that injured

20- The plan was difficult to learn.

- 1) so 2) such 3) too 4) enough

21- John goes to the library ----- he can study in a quiet place.

- 1) because 2) in order to 3) in order that 4) even though

22- She was going to the post office ----- buy some stamps.

- 1) so that 2) so as to 3) so to 4) in order

G_ Reading Comprehension (8 Pts.)

Most women in Ghana- the educated and illiterate, the urban and rural work to earn an income in addition to maintaining their roles as housewives and mothers. Their reputation for economic independence, self reliance and hard work is well known.

Most of the Ghana's working women are farmers and traders. Only one in five can be classified as simply housewives. Women say that they would like to have six or more children. In short, the normal life pattern for most Ghanaian women is to combine an active role in the economy with an active role as wife and mothers.

There are some ideas which can help these women to deal with their many responsibilities. One of these is family planning to reduce family size. Another helpful solution is the day care center, but this is available mainly in urban areas, and the fees are too high for the poor. Ghana today is looking for new ways to meet the needs of women so they can continue to play their multiple roles in the home and in the economy.

65- What is the main topic of the passage?

- 1) Women's hard conditions all over the world
- 2) The number of working women inside and outside the home
- 3) Responsibilities of Ghana's women
- 4) The ways to prevent Ghana's women from working

66- Which one is correct?

- 1) Only the educated women in Ghana have to work a lot.
- 2) The illiterate women in Ghana don't have many responsibilities.
- 3) Women in Ghana, whether educated or uneducated, work to earn income.
- 4) The rural women have to work more than urban women.

67- Which one is not right about Ghana's women?

- 1) They are playing roles both as mothers and working women.
- 2) They are famous for their economic independence.
- 3) Only twenty percent of them work as housewives.
- 4) They are not pleased with situation in which they are living.

68- Why can't the day care centers help Ghana's women?

- 1) Women are not often willing to use these centers.
- 2) These centers are usually located in rural areas.
- 3) Only one in five can be classified as simply housewives.
- 4) The payment for services is too high for them.

69- How can Ghana's women overcome their multiple tasks?

- 1) by avoiding the outside responsibilities
- 2) by limiting the family size
- 3) by being more active at home
- 4) by looking for new ways to meet their needs

70- Which word in the context means "self-support"?

- 1) independence 2) maintaining 3) reputation 4) responsibility

71- Which one is different from the others?

- 1) ignorant 2) illiterate 3) uncultured 4) educated

72- Ghanaian women are highly active in the home and in the economy. T F

Good Luck

به نام خدا

کلید سوالات زبان انگلیسی سال چهارم دبیرستان - گروه A

دکتر جابری

1- rural	2- laws	3- phase	4- distant
5- means	6- matters	7- charity	8- private
9- e	14- c	19- 3	24- 2
10- a	15- 3	20- 3	25- 1
11- b	16- 2	21- 3	26- 2
12- d	17- 2	22- 2	27- 2
13- f	18- 2	23- 3	28- 4

29- Although George has plenty of money, he doesn't help the poor.

30- She didn't catch the train. She must have left home too late.

31- I wrote down the address so as not to forget it.

32- Tabriz has a cold climate while Abadan is very warm.

33- 3	43- 2	53- 3	63- 2
34- 1	44- 3	54- 3	64- 3
35- 4	45- 1	55- 4	65- 3
36- 1	46- 1	56- 1	66- 3
37- 1	47- 3	57- 3	67- 4
38- 2	48- 1	58- 4	68- 4
39- 4	49- 2	59- 2	69- 2
40- 2	50- 4	60- 1	70- 1
41- 1	51- 1	61- 1	71- 4
42- 1	52- 2	62- 4	72- 1

بارم	محل مهر یا امضای مدیر	بسمه تعالی	نوبت امتحان: فرورد ماه ۹۱	
	تاریخ امتحان: ۲۰ / ۳ / ۹۱	جمهوری اسلامی ایران	سال تمصیلی: ۱۳۹۰-۱۳۹۱	
	سوالات درس زمین	اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	نام و نام خانوادگی:	نام پدر:
	 برگ	اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران	رشته تحصیلی: تجربی	نام دبیر:
	تعداد برگ سوال: برگ	دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی	پایه: چهارم	کلاس:
	زمان امتحان: ۸۰ دقیقه	شماره داوطلب:	شماره برگ سوال: برگ	

۱- با توجه به پدیده دوپلر، تغییرات طول موج، تواتر، نور یک ستاره هنگام نزدیک شدن به آن چگونه است.

۲- مطالعه امواج درونی زلزله چه اطلاعاتی از لایه های داخلی زمین در اختیار ما می گذارد.

۳- دو مورد از تقسیمات قاره گندوانا و دریای تتیس را نام ببرید.

۴- بزرگی زلزله را تعریف کنید - اگر اختلاف قدرت ۲ زلزله دو ریشتر باشد اختلاف دامنه امواج و انرژی آنها چگونه است؟

۵- وجود چه ماده ای در ماگما گر انرژی آن را زیاد می کند؟ چگونه؟

۶- اقسام تنش را فقط نام ببرید.

نمره ورقه (به عدد): به حروف: نمره تجدید نظر (به عدد): به حروف:

نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ / امضاء: نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ / امضاء:

۷- انواع ریپل مارک را با علت تشکیل آنها بنویسید.

۸- ناپیوستگی را تعریف کنید ، علت تشکیل هم شیبی و دگر شیبی را ذکر کنید.

۹- تفاوت سن نسبی و سن مطلق را بنویسید.

۱۰- اگر $\frac{3}{4}$ رادیواکتیوی در ۴۸ روز تجزیه شده باشد نیمه عمر آن چقدر بوده ، دو ویژگی مهم تغییر گونه ها از نظر داروین چیست ؟

۱۱- عصر خزندگان ، عصر پستانداران ، عصر بی مهرگان هر کدام معرف چه دورانی است ، دوره نومولیتی ، کدام دوره است ؟

۱۲- واحد های زمانی زمین شناسی بر چه مبنائی مشخص شده است ؟ (۴)

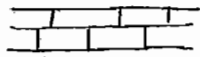
۱۳- اصل اول و دوم یوهان کپلر را بنویسید. (بدون نتیجه گیری)

۱۴- تفاوت سیارات داخلی را از نظر حجم و غلظت اتمسفر با سیارات خارجی بنویسید.

۱۵- منشا انرژی خورشید بطور خلاصه چیست . ستاره گیرنده عنان و کوتوله ی سفید از چه نظر معروفند ؟

۱۶- اگر فاصله ستاره ای و جرم همان ستاره ۲ برابر شود به ترتیب شدت نور و مقدار نور آن چه تغییری می کند.

۱۷ - علائم مقابل مربوط به چیست؟



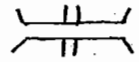
د:



ج:



ب:



الف:

۱۸ - اگر فاصله ۲ نقطه روی نقشه ۴ سانتی متر و روی زمین ۴ کیلومتر باشد مقیاس نقشه چقدر است. فاصله مدار ۳۰ درجه تا استوا چند Km است؟

۱۹ - تهیه نقشه زمین شناسی چه مناطقی دشوار است؟ (۳) چرا؟

۲۰ - از منابع انرژی جایگزین مواد سوختنی ۴ مورد را نام ببرید.

۲۱ - ماده اولیه نفت و ذغال سنگ را مشخص کنید. تفاوت نفت سنگین با سبک چیست؟

موفق باشید



۱۵ تبدیل H به He
نبردترین، چگالترین ۲۱ ۲۱۵ + ۲۱۵ + ۲۵

۱۶ $\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$ ردكتور =
مقدار نورد (m) $z(2)^3$ ۱ ۲۱۵ ۲ X

۱۷ میل، لردال، میل، مقدار، ۸- آهلی ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۱۸ $\frac{1}{\mu} = \frac{K}{\mu} = \frac{K}{K \times \mu} = E$
۳۳۳۰ $\approx 111 \times 3$ ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۱۹ $\frac{1}{\mu} = \frac{K}{\mu} = \frac{K}{K \times \mu} = E$
۳۳۳۰ $\approx 111 \times 3$ ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۲۰ انتر هتای، فرسیدی، بادی، برق آبی ... ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۲۱ اسید جریب پلانکتون - اندازه گیری
مکولار ریشت - مکولار کوئیک ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۱ طبع کوبه، آلوده زیاد، زنگ آبی ۲۱۵ ۲ X

۲ جنس، صفت، حالت، چگالی ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۳ آفرقا، امریکا، حدیث، ... ۲۱ ۲۱۵ ۲ X

۴ کل انرژی آزاد شده (۱۰) (۳۱) ۲۱۵ ۲ X

۵ سیلیس، با ایزوتوپهای مختلف ۲۱۵ ۲ X

۶ فشاری، کششی، برشی ۲۱۵ ۲ X

۷ بیان، جو، دوطرفی
نامتقارن، جو، منطبق ۲۱۵ ۲ X

۸ گشتی زمانی بین ۸- ۲۱۵ ۲ X

۹ پس روکار، چین خوردگی
تغییر بین راه، منطبق ۲۱۵ ۲ X

۱۰ تعیین تقدم و تاخر - آغاز پیدایش با امروز
 $\frac{1}{2}t, \frac{1}{4}t, \frac{1}{8}t, \frac{1}{16}t, \frac{1}{32}t, \frac{1}{64}t$ ۲۱۵ ۲ X

فردجه بندی خرداد

موضوع	ردیف	شماره
↓ ۱۵ ↑	۱	۷۷۵
	۲	۱
	۳	۱
	۴	۷۷۵
	۵	۷۷۵
	۶	۷۷۵
↓ ۱۵ ↑	۷	۴,۵
	۸	۲,۵
	۹	۲
	۱۰	۲
	۱۱	۲
	۱۲	۲

۱۱ انتخاب صفتی، تقایم اصلاح
فردجه بندی، ستور و نیک، پالکوزونیک، سرشماری ۲۱۵ ۲ X

۱۲ تغییرات فیزیکی، شیمیایی، آب-هوا، نامرئی ۲۱۵ ۲ X

۱۳ مدارهای بعضی فرسیدی، کانون آن رشت
خط و اصل مدار، فرسیدی در زمان زمین، سرشماری ایزوتوپ ۲۱۵ ۲ X

۱۴ داخلی، حجم کم، انفرافوق
خارجی، حجم زیاد، انفرافوق ۲۱۵ ۲ X