

صنف
11

BANFES

Blockchain & AI Non-Formal Education System



آزمون خودارزیابی تعیین سطح

آزمون صنف 11 – برای شاگردانی که می‌خواهند به صنف 12 بروند

90 سوال

بیولوژی (سوال 76–90)

کیمیا (سوال 61–75)

فیزیک (سوال 46–60)

ریاضی (سوال 1–45)

نام شاگرد:	تاریخ:	کود برنامه: 12
صنفی که برای آن درخواست می‌دهید:	نمرهٔ مجموعی: 90 /	امضا:
12		

مضمون	ریاضی	فیزیک	کیمیا	بیولوژی	مجموع
نمره (اختیاری)	/ 45	/ 15	/ 15	/ 15	/ 90

آزمون خودارزیابی تعیین سطح

این آزمون تنها برای خودارزیابی است. در نتایج رسمی شما شامل نمی‌شود و بالای سوابق تعلیمی شما اثر ندارد.

- محدودیت وقت وجود ندارد.
- می‌توانید از هر منبع آموزشی، مانند کتاب، یادداشت و ماشین حساب، استفاده کنید، به شرطی که هر سوال را خودتان حل کنید و از منابع برای بهتر شدن فهم خود استفاده کنید.
- جواب‌ها را از کس دیگر نپرسید و برای جواب دادن به سوال‌ها از هوش مصنوعی استفاده نکنید. هدف این آزمون پیدا کردن سطح واقعی فهم شما است، نه تنها گرفتن نمرهٔ بلند.
- هر جواب درست 1 نمره دارد.
- برای هر جواب نادرست 1/3- نمره کم می‌شود.
- سوالی که جواب داده نشود 0 نمره دارد.
- نمرهٔ کامیابی پیشنهادی 50 نمره است.

- خودتان می‌توانید تصمیم بگیرید که آیا برای رفتن به صنف بعدی آماده هستید، یا بهتر است اول صنف فعلی را قوی‌تر بسازید.
- برای هر مضمون حداقل نمره لازم وجود ندارد. نتایج هر مضمون به شما کمک می‌کند تا نقاط قوت خود و مضمون‌هایی را که به کار بیشتر ضرورت دارند، بشناسید.
- مثلاً، اگر در ریاضی قوی و در کیمیا ضعیف باشید، این آزمون به ما کمک می‌کند تا مواد آموزشی و حمایتی را که برای متوازن ساختن درس‌های شما لازم است، پیدا کنیم.
- مضمون‌های دیگر مکتب هم مهم هستند. آن‌ها در این آزمون شامل نشده‌اند، زیرا ریاضی و ساینس معمولاً به رهنمایی بیشتر معلم و تمرین اضافی ضرورت دارند.

رهنمایی استفاده از کتابچه سوال‌ها و پاسخ‌نامه

جواب‌های خود را در کتابچه سوال‌ها ننویسید. هر شاگرد یک پاسخ‌نامه جداگانه دارد و باید همه جواب‌ها را تنها در همان پاسخ‌نامه نشانی کند.

در بالای پاسخ‌نامه، عدد 12 را به حیث کود برنامه بنویسید یا نشانی کنید. این کود مربوط برنامه تعلیمی صنف‌های 7 تا 12 است.

برای تعیین سطح، هر شاگرد باید آزمون یک صنف پایین‌تر از صنفی را که می‌خواهد به آن برود، بدهد:

- شاگردانی که برای صنف 7 درخواست می‌دهند، آزمون صنف 6 را می‌دهند.
- شاگردانی که برای صنف 8 درخواست می‌دهند، آزمون صنف 7 را می‌دهند.
- شاگردانی که برای صنف 9 درخواست می‌دهند، آزمون صنف 8 را می‌دهند.
- شاگردانی که برای صنف 10 درخواست می‌دهند، آزمون صنف 9 را می‌دهند.
- شاگردانی که برای صنف 11 درخواست می‌دهند، آزمون صنف 10 را می‌دهند.
- شاگردانی که برای صنف 12 درخواست می‌دهند، آزمون صنف 11 را می‌دهند.

پیش از شروع آزمون، مطمئن شوید که نام، معلومات شخصی و کود برنامه 12 درست در پاسخ‌نامه شما نوشته شده است.

هر سوال چهار گزینه (A, B, C, D) و دقیقاً یک جواب درست دارد. اگر در سوال چیز دیگری گفته نشده باشد، $g = 10 \text{ m/s}^2$ را استفاده کنید.

ریاضی (سوال‌های 1-45)

1

مجموعه همه نقطه‌های یک مستوی که از یک نقطه ثابت و یک خط مستقیم ثابت فاصله برابر دارند، کدام است؟

- (A) دایره (B) پارابولا (سهمی)
(C) هایپربول (هذلولی) (D) بیضی

2

معادله $x^2/25 + y^2/9 = 1$ مربوط به کدام منحنی است؟

- (A) بیضی (B) دایره
(C) هایپربول (D) پارابولا

3

مرکز و شعاع دایره $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ کدام است؟

- (A) مرکز $(-2, 3)$ ، شعاع 5
(B) مرکز $(2, -3)$ ، شعاع 5
(C) مرکز $(-2, 3)$ ، شعاع 25
(D) مرکز $(2, -3)$ ، شعاع $\sqrt{12}$

4

محراق پارابولای $y^2 = 12x$ کدام است؟

- (A) $(6, 0)$ (B) $(0, 3)$
(C) $(12, 0)$ (D) $(3, 0)$

5

معادله خط هادی پارابولای $x^2 = -8y$ کدام است؟

- (A) $y = 2$ (B) $y = -2$
(C) $x = 2$ (D) $y = 8$

6

رأس پارابولای $y = x^2 - 6x + 5$ کدام است؟

- (A) $(-3, 32)$ (B) $(6, 5)$
(C) $(3, 5)$ (D) $(3, -4)$

7

پارابولای $y^2 = -4x$ به کدام طرف باز است؟

- (A) به طرف راست (B) به طرف پایین
(C) به طرف چپ (D) به طرف بالا

8

محور تناظر پارابولای $y = 2x^2 + 8x - 1$ کدام است؟

- (A) $x = -2$ (B) $x = 2$
(C) $y = -2$ (D) $x = -4$

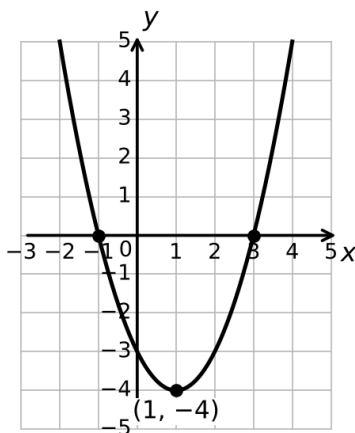
9

خط $y = 2x + 1$ و پارابولای $y = x^2 + 2$ با هم چه رابطه دارند؟

- (A) خط مماس پارابولا است (یک نقطه مشترک).
(B) خط پارابولا را در دو نقطه قطع می‌کند.
(C) هیچ نقطه مشترک ندارند.
(D) خط، محور پارابولا است.

10

کدام معادله با پارابولای نشان داده شده مطابقت دارد؟



- (A) $y = -x^2 + 2x + 3$ (B) $y = x^2 - 2x + 3$
(C) $y = x^2 + 2x - 3$ (D) $y = x^2 - 2x - 3$

11

محراق‌های بیضی $x^2/25 + y^2/16 = 1$ کدام‌ها هستند؟

- (A) $(\pm 5, 0)$ (B) $(0, \pm 3)$
(C) $(\pm 3, 0)$ (D) $(\pm 4, 0)$

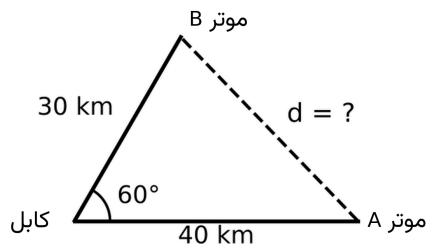
12

خروج از مرکز هایپربولای $x^2/16 - y^2/9 = 1$ چند است؟

- (A) $4/5$ (B) $5/3$ (C) $5/4$ (D) $3/4$



18 دو موتر در یک وقت از کابل روی دو سرک مستقیم که زاویه 60° می‌سازند، حرکت می‌کنند. بعد از یک ساعت، موتر A 40 km و موتر B 30 km راه رفته است. فاصله d میان آن‌ها چند است؟ ($\sqrt{1300} \approx 36.1$)



50 km (B)

60.8 km (A)

36.1 km (D)

10 km (C)

19 مساحت مثلثی که دو ضلع آن 8 cm و 10 cm و زاویه میان آن‌ها 30° است، چند است؟

34.6 cm² (B)80 cm² (A)40 cm² (D)20 cm² (C)

20 قیمت دقیق $\sin 75^\circ$ چند است؟

 $(\sqrt{6} + \sqrt{2})/4$ (B) $(\sqrt{6} - \sqrt{2})/4$ (A) $\sqrt{3}/2 + 1/2$ (D) $(\sqrt{3} + 1)/2$ (C)

21 قیمت $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$ چند است؟

1 (D)

 $\sqrt{2}/2$ (C)

1/2 (B)

 $\sqrt{3}/2$ (A)

22 جمله 12ام ترادف حسابی -5، -9، -13، ... چند است؟

-45 (D)

-53 (C)

39 (B)

-49 (A)

23 تفاضل مشترک ترادف حسابی 1.2، 1.5، 1.8، 2.1، ... چند است؟

-0.3 (D)

0.1 (C)

0.3 (B)

1.25 (A)

24 مجموع 20 جمله اول ترادف حسابی 3، 7، 11، ... چند است؟

860 (D)

79 (C)

820 (B)

1,640 (A)

13 مرکز هایپربولی $(x-2)^2/9 - (y+1)^2/4 = 1$ کدام است؟

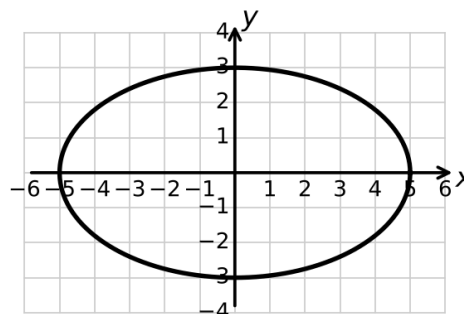
(3, 2) (B)

(2, -1) (A)

(-2, 1) (D)

(9, 4) (C)

14 کدام معادله با بیضی نشان داده شده مطابقت دارد؟

 $x^2/25 - y^2/9 = 1$ (B) $x^2/9 + y^2/25 = 1$ (A) $x^2/25 + y^2/9 = 1$ (D) $x^2/5 + y^2/3 = 1$ (C)

15 معادله هایپربولی $x^2/9 - y^2/4 = 1$ کدام‌ها هستند؟

 $y = \pm(2/3)x$ (B) $y = \pm(3/2)x$ (A) $y = \pm(4/9)x$ (D) $y = \pm(9/4)x$ (C)

16 در مثلث ABC، $b = 5$ ، $c = 8$ و زاویه $A = 60^\circ$ است. طول ضلع a چند است؟

3 (D)

7 (C)

13 (B)

 $\sqrt{129}$ (A)

17 در مثلث ABC، زاویه $A = 30^\circ$ ، زاویه $B = 45^\circ$ و $a = 10$ است. طول b چند است؟

 $10\sqrt{3}$ (D)

20 (C)

 $5\sqrt{2}$ (B) $10\sqrt{2}$ (A)

25 در یک ترادف هندسی، جمله اول 3 و نسبت مشترک 2 است. جمله ششم چند است؟

- 13 (A) 36 (C) 192 (B) 96 (D)

26 مجموع سلسله هندسی نامتناهی $1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots$ چند است؟

- 3/2 (A) مجموع نامتناهی است (B) 2 (C) 1 (D)

27 لیلا در هفته اول 100 افغانی پس انداز می کند. بعد از آن، هر هفته 50 افغانی بیشتر از هفته قبل پس انداز می کند. بعد از 10 هفته روی هم رفته چقدر پس انداز کرده است؟

- 550 افغانی (A) 2,750 افغانی (B) 1,450 افغانی (C) 3,250 افغانی (D)

28 نفوس یک شهرک 5,000 نفر است و هر سال 4% زیاد می شود. بعد از 2 سال نفوس آن چند می شود؟

- 5,400 (A) 5,200 (C) 5,408 (B) 5,416 (D)

29 عناصر قطر اصلی ماتریس A کدامها هستند؟

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 0 & -3 & 4 \\ 7 & 8 & 6 \end{bmatrix}$$

- 2, 5, 1 (A) 1, -3, 7 (B) 7, 8, 6 (D) 2, -3, 6 (C)

30 برای ماتریس های A و B که نشان داده شده اند، عنصر سطر 2، ستون 1 حاصل ضرب AB کدام است؟

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- 4 (A) 6 (B) 7 (C) 10 (D)

31 دترمینانت ماتریس 2×2 با سطرهای (3, 5) و (2, 4) چند است؟

- 2 (A) 22 (B) -2 (C) 14 (D)

32 اندازه ماتریس 3×2 A و اندازه ماتریس 4×3 B است. اندازه حاصل ضرب AB چند است؟

- 4 × 2 (A) 2 × 4 (B) 3 × 3 (C) AB را حساب کرده نمی توانیم (D)

33 یک کمیته 3 نفری از میان 7 نفر به چند طریق انتخاب شده می تواند؟

- 343 (A) 210 (B) 21 (C) 35 (D)

34 کتاب که از میان 5 کتاب مختلف انتخاب شده اند، به چند طریق در یک قطار روی الماری چیده شده می توانند؟

- 15 (A) 60 (B) 125 (C) 10 (D)

35 شورای 12 نفری شاگردان یک مکتب باید یک رئیس، یک معاون و یک منشی انتخاب کند. این کار به چند طریق انجام شده می تواند؟

- 1,728 (A) 36 (B) 1,320 (C) 220 (D)

36 از کابل تا غزنی 2 راه، از غزنی تا کندهار 3 راه و از کندهار تا هرات 4 راه وجود دارد. یک مسافر به چند طریق می تواند از راه غزنی و کندهار از کابل به هرات برود؟

- 9 (A) 12 (B) 20 (C) 24 (D)

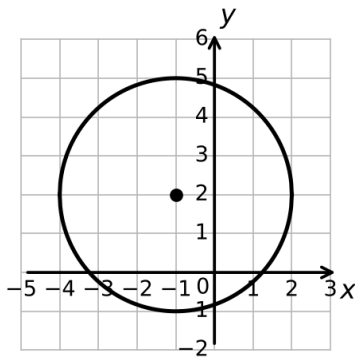
37 از همه حروف کلمه BAMYAN چند ترتیب مختلف ساخته می شود؟

- 720 (A) 360 (B) 120 (C) 180 (D)

38 اعداد دورقمی از رقم های 2، 5 و 9 بدون تکرار رقم ساخته می شوند. چند تای این اعداد جفت هستند؟

- 2 (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D)

43 کدام معادله دایره نشان داده شده روی جدول را بیان می‌کند؟



(x - 1)² + (y - 2)² = 9 (A)

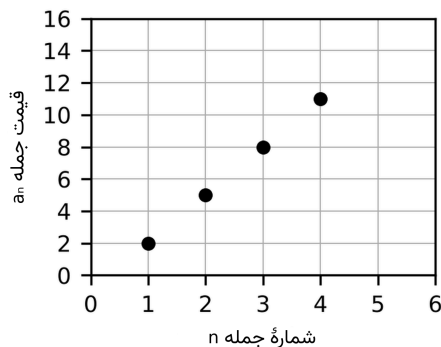
(x - 1)² + (y + 2)² = 9 (B)

(x + 1)² + (y - 2)² = 9 (C)

(x + 1)² + (y - 2)² = 3 (D)

44 گراف چهار جمله اول یک ترادف حسابی را نشان می‌دهد.

جمله دهم چند است؟



32 (D) 30 (C) 29 (B) 26 (A)

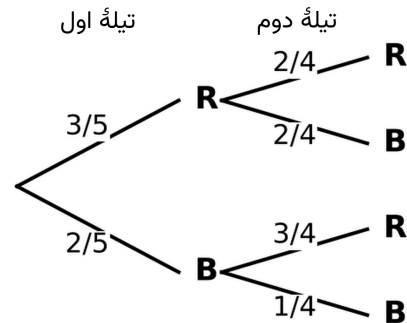
45 مجموع همه مضرب‌های دورقمی 7 چند است؟

728 (D) 735 (C) 784 (B) 665 (A)

39 اعداد 1، 2، 3، 4 و 5 روی پنج کارت نوشته شده‌اند. دو کارت به طور تصادفی انتخاب می‌شوند. احتمال اینکه مجموع دو عدد جفت باشد، چند است؟

0.3 (D) 0.4 (C) 0.5 (B) 0.6 (A)

40 یک خله 3 تیله سرخ و 2 تیله آبی دارد. دو تیله یکی پس از دیگری بدون برگرداندن بیرون کشیده می‌شوند، مطابق دیاگرام درختی. احتمال اینکه هر دو تیله هم‌رنگ باشند، چند است؟



1/2 (D) 2/5 (C) 3/10 (B) 13/25 (A)

41 یک دانه سالم دو بار انداخته می‌شود. احتمال اینکه دست‌کم یک بار شش بیاید، چند است؟

11/36 (D) 1/36 (C) 1/3 (B) 25/36 (A)

42 ضریب x^2 در انکشاف $(1 + x)^5$ چند است؟

25 (D) 20 (C) 10 (B) 5 (A)

فیزیک (سوال‌های 46-60)

(C) قانون سوم نیوتن

(D) قانون اول نیوتن (عطالت)

46 وقتی یک بس ناگهان توقف می‌کند، مسافران ایستاده به پیش حرکت می‌کنند. کدام قانون این را بهتر توضیح می‌دهد؟

(A) قانون بقای کتله

(B) قانون دوم نیوتن

47 یک موتور با کتله $1,200 \text{ kg}$ با تعجیل 2.5 m/s^2 سرعت می‌گیرد. قوهٔ محصله بالای موتور چند است؟

3,000 N (A) 480 N (B)

1,202.5 N (C) 300 N (D)

48 یک اسپ یک گادی را به پیش می‌کشد. طبق قانون سوم نیوتن، کدام گفته درست است؟

(A) قوهٔ اسپ بالای گادی از قوهٔ گادی بالای اسپ بزرگتر است.

(B) گادی اسپ را با قوهٔ برابر به عقب می‌کشد.

(C) گادی اسپ را با قوهٔ کوچکتر می‌کشد، به همین سبب حرکت می‌کنند.

(D) گادی هیچ قوه‌ای بالای اسپ وارد نمی‌کند.

49 کتلهٔ یک شاگرد 60 kg است. وزن او روی مہتاب، جایی که $g = 1.6 \text{ N/kg}$ است، چند می‌شود؟

60 N (A) 96 N (B)

37.5 N (C) 600 N (D)

50 یک صندوق 20 kg با قوهٔ 100 N روی زمین کشیده می‌شود. قوهٔ اصطکاک 40 N است. تعجیل صندوق چند است؟

5 m/s^2 (A) 7 m/s^2 (B)

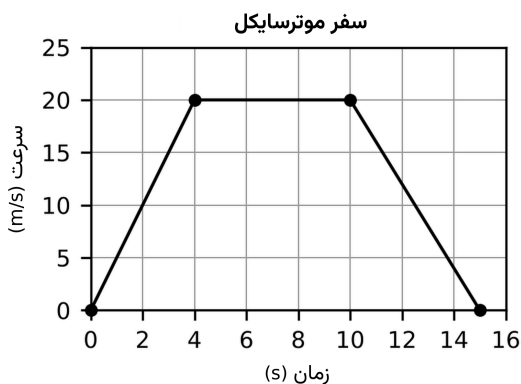
3 m/s^2 (C) 2 m/s^2 (D)

51 سرعت یک موتور در 5 s از 10 m/s به 30 m/s می‌رسد. اوسط تعجیل آن چند است؟

8 m/s^2 (A) 4 m/s^2 (B)

6 m/s^2 (C) 2 m/s^2 (D)

52 گراف سرعت-زمان سفر یک موتورسایکل را نشان می‌دهد. مجموع فاصله‌ای که می‌پیماید، چند است؟



300 m (A) 250 m (B) 210 m (C) m (D)

53 یک سنگ از حالت سکون از ارتفاع 45 m رها می‌شود. با صرف نظر از مقاومت هوا، چقدر وقت می‌گیرد تا به زمین برسد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

9 s (A) 4.5 s (B) 2 s (C) 3 s (D)

54 یک شاگرد 50 kg در 30 s از زینه‌هایی به ارتفاع 12 m بالا می‌رود. اوسط توانی که برای به دست آوردن انرژی پوتانسیل مصرف می‌کند، چند است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

200 W (A) 2,000 W (B)

20 W (C) 6,000 W (D)

55 یک توپ از ارتفاع 5 m رها می‌شود. با صرف نظر از مقاومت هوا، سرعت آن درست پیش از رسیدن به زمین چند است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

100 m/s (A) 50 m/s (B)

10 m/s (C) 5 m/s (D)

56 یک توپ 2 kg با سرعت 6 m/s حرکت می‌کند. انرژی حرکتی آن چند است؟

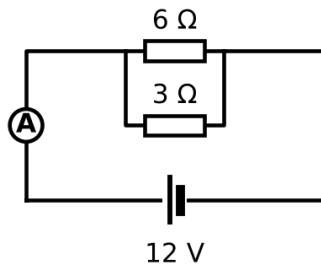
6 J (A) 72 J (B) 36 J (C) 12 J (D)

57 فاصلهٔ میان مرکزهای دو کتله دو برابر می‌شود. قوهٔ جاذبه میان آن‌ها چه تغییر می‌کند؟

(A) تغییر نمی‌کند. (B) نصف می‌شود.

(C) دو برابر می‌شود. (D) یک‌چهارم می‌شود.

59 امیترتر در دوران نشان داده شده چه مقداری را نشان می دهد؟



1.33 A (B)

4 A (A)

6 A (D)

2 A (C)

60 توان یک چایک برقی 2,000 W است و با برق شهری 220 V کار می کند. کدام فیوز برای آن مناسب تر است؟

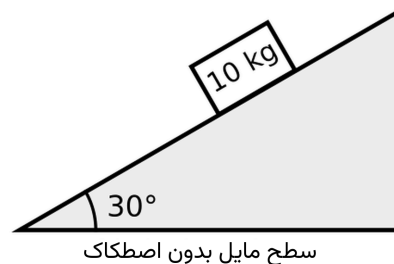
5 A (D)

30 A (C)

13 A (B)

3 A (A)

58 یک بلاک 10 kg، مطابق شکل، روی یک سطح مایل لشم با زاویه 30° قرار دارد. مرکبه وزن آن که به طرف پایین سطح مایل عمل می کند، چند است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



86.6 N (B)

50 N (A)

10 N (D)

100 N (C)

کیمیا (سوال های 61-75)

65 نمک طعام در آب خوب حل می شود، ولی در پترول تقریباً حل نمی شود. بهترین توضیح کدام است؟

(A) نمک با آب تعامل می کند و یک عنصر نو می سازد.

(B) پترول برای حل کردن نمک بسیار سرد است.

(C) پترول از آب سنگین تر است.

(D) مالیکول های آب قطبی هستند و آیون ها را جذب می کنند؛ پترول غیرقطبی است.

66 محلولی که در همان درجه حرارت هنوز می تواند منحل بیشتر را حل کند، چه نام دارد؟

(B) غیرمشبوع

(A) فوق مشبوع

(D) مشبوع

(C) معلق (سوسپنشن)

61 در محلول نمک، آب کدام است؟

(B) محلل

(A) کتلت

(D) رسوب

(C) منحل

62 یک محلول 46 g ایتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $M = 46 \text{ g/mol}$) و 72 g آب ($M = 18 \text{ g/mol}$) دارد. کسر مولی ایتانول چند است؟

0.25 (D)

0.2 (C)

0.8 (B)

0.39 (A)

63 یک ظرف بسته یخ، آب مایع و بخار آب را با هم دارد. چند فاز موجود است؟

6 (D)

3 (C)

2 (B)

1 (A)

64 کدام ماده به هر نسبتی به طور کامل با آب مخلوط می شود؟

(B) روغن نباتی

(A) ایتانول

(D) پترول

(C) ریگ

71 CaCl_2 در آب به طور کامل تفکیک می‌شود. فکتور وانت هوف (i) آن چند است؟

- 1 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D)

72 جدول چهار محلول با مولالیتی یکسان را نشان می‌دهد. کدام محلول پایین‌ترین نقطه انجماد را دارد؟

غلظت	محلول (در آب)
0.1 mol/kg	گلوکوز، $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
0.1 mol/kg	سکروز، $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
0.1 mol/kg	سودیم کلوراید، NaCl
0.1 mol/kg	کلسیم کلوراید، CaCl_2

- گلوکوز (A) سکروز (B)
سودیم کلوراید (C) کلسیم کلوراید (D)

73 فشار بخار یک محلول خالص 3.2 kPa است. در یک محلول، کسر مولی محلول 0.9 است و منحل غیرفرار است. فشار بخار محلول چند است؟

- 3.2 kPa (A) 2.88 kPa (B)
3.52 kPa (C) 0.32 kPa (D)

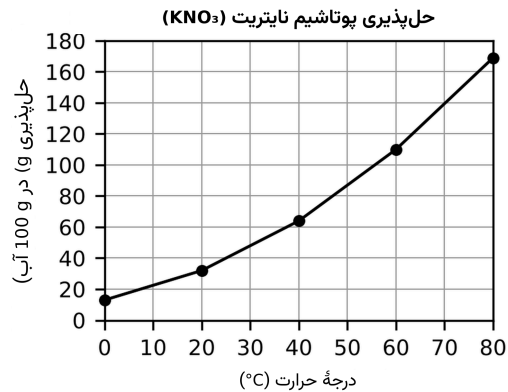
74 یک محلول 1 mol/kg گلوکوز در آب گرم می‌شود. در فشار معیاری در کدام درجه حرارت به جوش می‌آید؟ ($K_b = 0.52^\circ\text{C}\cdot\text{kg/mol}$)

- 99.48 °C (A) 101.04 °C (B)
100 °C (C) 100.52 °C (D)

75 غلظت آیون هایدروجن یک محلول $1 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ است. pH آن چند است؟

- 3 (A) 11 (B) -3 (C) 7 (D)

67 محلول مشبوع KNO_3 در 100 g آب در 60°C تا 20°C سرد می‌شود. با استفاده از گراف، چند گرم KNO_3 به شکل کرسطل جدا می‌شود؟



- 46 g (A) 78 g (B) 32 g (C) 110 g (D)

68 250 mL 4 g NaOH ($M = 40 \text{ g/mol}$) در آب حل می‌شود تا 250 mL محلول ساخته شود. غلظت مولی آن چند است؟

- 0.016 mol/L (A) 1.6 mol/L (B)
0.1 mol/L (C) 0.4 mol/L (D)

69 50 mL تیزاب هایدروکلوریک 2 mol/L با آب رقیق می‌شود تا حجم کل آن 500 mL شود. غلظت نو چند است؟

- 0.2 mol/L (A) 20 mol/L (B)
1 mol/L (C) 0.5 mol/L (D)

70 10 g بوره در 40 g آب حل می‌شود. فیصدی کتلوی بوره در محلول چند است؟

- 20% (A) 25% (B) 40% (C) 10% (D)

بیولوژی (سوال‌های 90-76)

81 حجرات تارهای ریشه، آیون‌های منرالی را از خاکی می‌گیرند که غلظت این آیون‌ها در آن از داخل حجرات کمتر است. کدام عملیه به کار می‌رود؟

- (A) اوسموز
(B) فلتر کردن ساده
(C) انتقال فعال که به انرژی ضرورت دارد
(D) انتشار (دیفیوژن)

82 یک کریوۀ سرخ خون که در آب خالص گذاشته شود، پُندیده می‌شود و می‌ترکد. چرا؟

- (A) آب غشای حجره را حل می‌کند.
(B) نمک از آب به حجره داخل می‌شود.
(C) حجره به طور فعال آب را به بیرون پمپ می‌کند.
(D) آب از راه اوسموز به حجره داخل می‌شود، چون غلظت منحل در محتویات حجره بیشتر است.

83 یک حجرۀ بدن انسان با 46 کروموزوم از راه مایتوسیس تقسیم می‌شود. دو حجرۀ دختر چه دارند؟

- (A) هر کدام 23 کروموزوم، از نظر جنتیکی متفاوت
(B) هر کدام 46 کروموزوم، از نظر جنتیکی مانند حجرۀ مادر
(C) هر کدام 46 کروموزوم، از نظر جنتیکی متفاوت از حجرۀ مادر
(D) هر کدام 92 کروموزوم

84 کدام گفته مایوسیس را درست توضیح می‌دهد؟

- (A) گامیت‌هایی با نصف تعداد کروموزوم‌ها تولید می‌کند.
(B) دو حجرۀ یکسان بدنی تولید می‌کند.
(C) تنها در ریشه‌های نباتات صورت می‌گیرد.
(D) تعداد کروموزوم‌ها را دو برابر می‌سازد.

76 کدام عضیه در تنفس هوازی بیشترین انرژی را از گلوکوز آزاد می‌کند؟

- (A) هسته
(B) غشای حجره
(C) مایتوکاندریا
(D) رایبوزوم

77 وظیفۀ رایبوزوم‌ها چیست؟

- (A) فوتوسنتز
(B) کنترل اینکه کدام مواد به حجره داخل شوند
(C) ذخیرۀ آب
(D) ساختن پروتئین‌ها

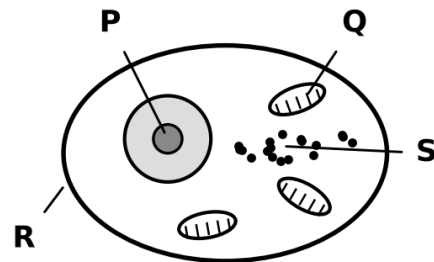
78 دیوار حجروی حجرۀ نباتی بیشتر از کدام ماده ساخته شده است؟

- (A) نشایسته
(B) چربی
(C) سلولوز
(D) پروتئین

79 کدام ساختمان در هر دو نوع حجرۀ پروکاریوت و یوکاریوت پیدا می‌شود؟

- (A) کلروپلاست‌ها
(B) هسته
(C) مایتوکاندریاها
(D) رایبوزوم‌ها

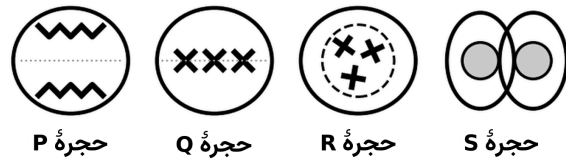
80 شکل یک حجرۀ حیوانی را نشان می‌دهد. کدام ساختمان نام‌گذاری شده مایتوکاندریا است؟



- (A) P
(B) Q
(C) R
(D) S

85

شکل چهار حجره را در مرحله‌های مختلف مایتوسیس نشان می‌دهد. در کدام حجره کروموزوم‌ها در خط استوا قطار شده‌اند (می‌تافاز)؟



حجره P

حجره Q

حجره R

حجره S

حجره Q (B)

حجره P (A)

حجره S (D)

حجره R (C)

86

در تنفس هوازی، کدام گاز در داخل حجرات تولید می‌شود؟

نایتروجن (B)

کاربن دای‌اکساید (A)

هایدروجن (D)

اکسیجن (C)

87

در یک مسابقه سخت، عضلات یک ورزشکار تنفس غیرهوازی را آغاز می‌کنند. کدام ماده در عضلات جمع می‌شود؟

نشاپسته (B)

اکسیجن (A)

تیزاب لکتیک (D)

ایتانول و اکسیجن (C)

88

شته‌ها حشرات کوچکی هستند که از شیرۀ شیرین ساقۀ نباتات تغذیه می‌کنند. آن‌ها برای گرفتن این بوره کدام نسج را سوراخ می‌کنند؟

زایلیم (چوب) (B)

قشر ریشه (A)

اپیدرم (D)

فلویم (آبکش) (C)

89

چرا دیوار بطین چپ از دیوار بطین راست ضخیم‌تر است؟

از بطین راست خون بیشتر ذخیره می‌کند. (A)

خون را به تمام بدن پمپ می‌کند که به فشار بلندتر ضرورت دارد. (B)

خون را تنها به شش‌ها پمپ می‌کند. (C)

خون را از شش‌ها می‌گیرد. (D)

90

پس از صدمه به مخیخ، به احتمال زیاد کدام توانایی متأثر می‌شود؟

پایان آزمون. بررسی کنید که هر جواب در پاسخ‌نامه شما نشانی شده باشد.

توازن و هماهنگی حرکات (A)

بینایی (B)

تنها حافظه کلمه‌ها (C)

سرعت تنفس (D)