

سوالا ت 1 تا 45 (بخش ریاضی)

1. کدام یک از افاده های ذیل پولینوم گفته میشود:

(1) $x^2 - 5^x + 6$ (2) $x^2 + 5x + 6$ (3) $x^{\frac{2}{3}} - 5x - 6$ (4) $x^2 + 5\sqrt{x} - 6$

2. اگر p یک عدد طبیعی باشد، درجه پولینوم $A = 4x^{p-1} + 2x^{2p+4} - 5x^{p+1}$ عبارت است از:

(1) $p + 1$ (2) $2p + 4$ (3) $p - 1$ (4) $2p$

3. مجموعه ضرایب پولینوم $p(x) = 1 + (1 - x)^{25}$ مساوی است به:

(1) 25 (2) 1 (3) -1 (4) 0

4. اگر $A = (x - 1)^2$ و $B = (x - 1)^4$ باشد، پس $A \cdot B$ مساوی است به:

(1) $(x + 1)^6$ (2) $(x - 1)^6$ (3) $x^6 - 1$ (4) $x^6 + 1$

5. مجموع دو پولینوم $6x^3 - 7xy - 10y^3 + 7$ است اگر یکی آنها $2x^3 - 4xy + y^3 + 3$ باشد، پس پولینوم دومی مساوی است به:

(1) $4x^3 - 3xy - 11y^3 + 4$ (2) $4x^3 - 10xy - 11y^3 + 4$

(3) $x^3 - 3xy - 11y^3 + 7$ (4) $4x^3 + 3xy + 11y^3 - 4$

6. باقیمانده تقسیم پولینوم $3x^3 - 6x^2 + 5x - 8$ بر $x - 3$ عبارت است از:

(1) 34 (2) 38 (3) 32 (4) 36

7. اگر $P(x) = x^4 - 5x^2 + 4$ و $Q(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$ باشد، آن وقت قیمت

عبارت است از: $\frac{P(x) - Q(x)}{(x^2 + 1)(x + 1)}$

(1) $x - 2$ (2) $x + 3$ (3) $x - 1$ (4) $x + 1$

8. در جوره های مرتب $(3x^2 - 3, 0) = (0, \sqrt[3]{y})$ قیمت های x و y مساوی است به:

(1) $\begin{cases} y = \sqrt{3} \\ x = 0 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x = \pm 1 \\ y = 0 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x = 0 \\ y = \pm 1 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} y = 0 \\ x = \sqrt{3} \end{cases}$

9. اگر $A \times B = \{(1, 2), (3, 4), (5, 6)\}$ باشد، پس تعداد ست های فرعی آن مساوی است به:

(1) 2^5 (2) 2^0 (3) 2^3 (4) 2^2

10. اگر $R = \{(0, a), (1, b)\}$ یک رابطه باشد، پس ناحیه تعریف این رابطه مساوی است به:

(1) $\{a, b\}$ (2) $\{0, 1\}$ (3) $\{0, b\}$ (4) $\{a, 1\}$

11. کدام یکی از رابطه های ذیل یک تابع را نشان میدهد:

(1) $R = \{(a, b), (a, d)\}$ (2) $R = \{(a, b), (d, c), (a, e)\}$

(3) $R = \{(a, b), (c, d)\}$ (4) $R = \{(m, n), (m, r)\}$

12. ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 5x + 6}$ مساوی است به:

(1) IR (2) $(2, 3)$

(3) $(-3, -2)$ (4) $(-\infty, -3] \cup [-2, +\infty)$

13. اگر $f(x^2 - 2) = x^8 + x^6 + ax^4 + 3$ و $f(0) = 47$ باشد، آنگاه قیمت a مساوی است به:

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

14. اگر $f(x) = \begin{cases} 5x - 1 & ; x \geq 0 \\ x & ; x < 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(2) - f(1)$ مساوی است به:

(1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 9

15. قیمت $\operatorname{sgn}\left(\cos^2 \frac{21}{10}\right)$ مساوی است به:

(1) تعریف نشده است (2) $\cos^2 \frac{21}{10}$ (3) -1 (4) 1

16. گراف تابع $f(x) = 1 - x^2$ در $1 < x < +\infty$ دارای خاصیت ذیل میباشد:

(1) متزاید است (2) متناقص است (3) ثابت است (4) متقارب است

17. انتقال عمودی گراف تابع $y = \sqrt{31}x^5$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

(1) $y = \sqrt{31}(x + \sqrt{31})^5$ (2) $y = \sqrt{31}(x + 14)^5$

(3) $y = \sqrt{31}(x - \sqrt{31})^5$ (4) $y = \sqrt{31}x^5 + 1$

18. اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشد، پس $(f \cdot g)\left(\frac{1}{4}\right)$ مساوی است به:

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{8}$ (4) 4

19. هرگاه تابع $y = x^2 + 4$ در انتروال $[0, +\infty)$ تعریف شده باشد، پس معکوس این تابع عبارت است از:

(1) $y^{-1} = (4 - x)^2$ (2) $y^{-1} = \sqrt{x - 4}$ (3) $y^{-1} = (x + 4)^2$ (4) $y^{-1} = \sqrt{4 + x}$

20. مجانب های تابع $f(x) = \frac{5x + 1}{x - 2}$ عبارت است از:

(1) $x = -5$ (2) $x = 2$ (3) $x = 5$ (4) $x = 2$
(1) $y = -2$ (2) $y = -5$ (3) $y = 2$ (4) $y = 5$

21. کدام زاویه یی است به واحد گراد، که اگر عدد 20 را از آن تفریق کنیم به واحد درجه حاصل میشود:

32. امپلیتود تابع $f(x) = \frac{36}{24} \cos \frac{36}{8} x$ عبارت است از:

- (1) $\frac{18}{12}$ (2) $\frac{36}{8}$ (3) $\frac{36}{81}$ (4) $\frac{3}{6}$

33. حاصل $\frac{i^{200} + i^{100}}{2i^{1000}}$ مساوی است به:

- (1) 1 (2) $-i$ (3) -1 (4) i
34. اگر $z_1 = 3i$ و $z_2 = 5i$ باشند، پس $z_1 z_2$ مساوی است به:

- (1) $15i$ (2) 15 (3) $8i$ (4) -15

35. حاصل $\frac{3+2i}{5-i}$ مساوی است به:

- (1) $-\frac{1}{2}i$ (2) $\frac{1}{2}i$ (3) $-\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$ (4) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$

36. اگر $z = 3 + 4i$ باشد، $z + \bar{z}$ مساوی است به:

- (1) 4 (2) 6 (3) $4i$ (4) $6i$

37. نقطه $(5, y+2)$ در کدام یکی از ربع های ذیل واقع است طوری که $y > 0$ باشد:

- (1) II (2) I (3) IV (4) III

38. فاصله بین نقاط $p_1(6, 3)$ و $p_2(1, 2)$ مساوی است به:

- (1) $\sqrt{27}$ (2) $3\sqrt{5}$ (3) $\sqrt{26}$ (4) $5\sqrt{5}$

39. کمیات وضعیه نقطه p را دریابید اگر خط مستقیمی که از نقاط $p_1(-1, -2)$ و $p_2(8, 10)$ بگذرد و آنرا

داخلاً به نسبت $\frac{3}{5}$ تقسیم نماید:

- (1) $p(\frac{5}{2}, \frac{19}{5})$ (2) $p(\frac{1}{5}, \frac{4}{5})$ (3) $p(\frac{13}{5}, \frac{7}{5})$ (4) $p(\frac{19}{8}, \frac{5}{2})$

40. معادله خط مستقیم $\sqrt{2}x + \sqrt{2}y - 50 = 0$ به شکل نورمال عبارت است از:

- (1) $x \cos 45^\circ + y \sin 45^\circ + 25 = 0$ (2) $y \sin 225^\circ - 25 = 0$
(3) $x \cos 45^\circ - 25 = 0$ (4) $x \cos 45^\circ + y \sin 45^\circ - 25 = 0$

41. اگر $x^2 + y^2 - 4x - 18y - 20 = 0$ معادله دایره باشد، طول شعاع این دایره مساویست به:

- (1) $\sqrt{102}$ (2) $\sqrt{193}$ (3) $\sqrt{104}$ (4) $\sqrt{105}$

42. اگر گراف ساقه و برگ را به اندازه 90° به طرف چپ دوران دهیم، کدام گراف ذیل تشکیل میشود؟

- (1) گراف دایروی (2) گراف صندوقچه ای (3) گراف مستطیلی (4) گراف میله ای

(1) 220 (2) 200 (3) 180 (4) 160

22. کوترمینل زاویه $\frac{25\pi}{3}$ عبارت است از:

- (1) $\frac{2\pi}{3}$ (2) $\frac{5\pi}{3}$ (3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{4\pi}{3}$

23. اگر $\tan 2x = \frac{3}{4}$ باشد، پس قیمت $\cot x$ مساوی است به:

- (1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 0

24. $\sin \frac{5\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12} + \sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$ مساوی است به:

- (1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) -1 (3) 1 (4) $-\frac{1}{2}$

25. $\cos 75^\circ - \sin 15^\circ$ مساوی است به:

- (1) $\sqrt{6}$ (2) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (3) $\sqrt{2}$ (4) 0

26. اگر شعاع یک دایره $\frac{9}{\pi} \text{ cm}$ باشد، طول قوسی که در مقابل زاویه مرکزی $2\pi^R$ واقع است مساویست به:

- (1) 81 cm^2 (2) $\frac{9}{2} \text{ cm}$ (3) 18 cm (4) $\frac{2}{9} \text{ cm}$

27. اگر شعاع دایره 5cm و زاویه قطاع آن 4° باشد، مساحت قطاع دایره عبارت است از:

- (1) $\frac{5\pi}{18} \text{ cm}^2$ (2) $\frac{18\pi}{25} \text{ cm}^2$ (3) $\frac{25\pi}{18} \text{ cm}^2$ (4) $\frac{\pi}{18} \text{ cm}^2$

28. مساحت مثلث که طول اضلاع آن 10 cm ، 6 cm ، 8 cm باشد، عبارت است از:

- (1) $S = \sqrt{567} \text{ cm}^2$ (2) $S = \sqrt{676} \text{ cm}^2$ (3) $S = \sqrt{576} \text{ cm}^2$ (4) $S = \sqrt{476} \text{ cm}^2$

29. محیط مثلث متساوی الاضلاع 68 cm است، ارتفاع مثلث را دریافت کنید:

- (1) $\frac{68}{3} \sqrt{3} \text{ cm}$ (2) $\frac{68}{6} \sqrt{3} \text{ cm}$ (3) $\frac{68}{6} \sqrt{2} \text{ cm}$ (4) $\frac{34}{6} \sqrt{3} \text{ cm}$

30. مثلث ABC را در نظر بگیرید، هرگاه $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$ ، $\overline{BC} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ و $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$ باشد، آنگاه

وسعت زاویه رأس C مساوی است به:

- (1) 90° (2) 60° (3) 45° (4) 30° درجه

31. تابع $y = 2 \tan x$ در تمام ناحیه تعریف خود دارای کدام خاصیت ذیل می باشد:

- (1) متناقص (2) نه متزايد نه متناقص (3) ثابت است (4) متزايد است

43. در دیتای 3,5,7,9,11,13,15 چارک اول مساوی است به:
- 1) 3,25 (2) 5,25 (3) 4,25 (4) 6,25
44. یافتن شباهت بین دو پدیده و نتیجه گیری یکسان درباره آنها عبارت است از:
- 1) استدلال تمثیلی یا قیاسی (2) استدلال درک شهودی (3) استدلال استقرایی (4) استدلال استنتاجی
45. اگر p و q دو بیان غلط (F) باشد، پس نتیجه بیان $p \vee q$ عبارت است از:
- 1) $p \Rightarrow q$ (2) F (3) $p \Leftrightarrow q$ (4) T
- سوالا ت 46 تا 70 (بخش فزیک)**
46. با ارزش ترین رقم در عدد 0.07832 کدام است؟
- 1) 8 (2) 0 (3) 7 (4) 2
47. کتله 291.8 کیلوگرام را از جنس سلگ دریافت کنید؟
- 1) 40 (2) 20 (3) 30 (4) 10
48. کمیت وکتوری توسط کدام پارامترها مشخص میشود؟
- 1) مقدار (2) جهت (3) مقدار و جهت (4) طول
49. کدام یکی از کمیت های ذیل سکالری می باشد؟
- 1) قوه (2) درجه حرارت (3) سرعت (4) تعجیل
50. در آینه های مقعر بزرگنمایی در کدام حالت از یک بزرگتر است؟
- 1) وقتی که جسم در بین F و 2F و یا در بین F و رأس باشد. (2) وقتی که جسم در محراق باشد. (3) هرگاه جسم در مرکز باشد. (4) زمانی که جسم خارج از محراق باشد.
51. اگر فاصله جسم از محراق 5cm و فاصله تصویر از محراق 20cm باشد، فاصله تصویر از رأس آینه کروی کدام است؟
- 1) 15cm (2) 30cm (3) 40cm (4) 10cm
52. در یک آینه ی مقعر، فاصله ی جسم از تصویرش 96cm است. اگر طول تصویر 5 برابر طول جسم باشد، شعاع انحنای آینه چند سانتی متر است؟
- 1) 20 (2) 24 (3) 40 (4) 48
53. ضریب انکسار یک محیط نسبت به خلا بنام ذیل یاد می شود؟ (1399)
- 1) ضریب جذب (2) ضریب انکسار نسبی (3) ضریب انکسار مطلقه (4) ضریب انعکاس
54. یک شعاع از محیط غلیظ که ضریب انکسار آن $\sqrt{\frac{3}{2}}$ است داخل هوا می شود اگر زاویه منکسر 60° باشد مقدار زاویه وارده را دریافت کنید؟
- 1) 45° (2) 50° (3) 60° (4) 30°
55. سرعت نور در یک محیط $2.14 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ است، ضریب انکسار محیط را دریابید؟ ($C = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)
- 1) 1.5 (2) 1.6 (3) 1.8 (4) 1.4
56. در عدسیه های مقعر تصویر در کجا تشکیل می شود؟
- 1) در مرکز انحنای (2) در فاصله محراق (3) در بین محراق و مرکز انحنای (4) در بیرون از مرکز انحنای
57. اگر طول تصویر در عدسیه محدب 12cm و بزرگنمایی آن $\frac{3}{4}$ باشد، طول جسم را دریافت نمایید.
- 1) 20cm (2) 10cm (3) 8cm (4) 16cm
58. اگر قدرت یک عدسیه 33.33d باشد، فاصله محراق عدسیه مذکور را دریافت کنید؟
- 1) 5cm (2) 25cm (3) 20cm (4) 3cm
59. $0.5 \cdot 10^{-12} \text{ nC}$ مساوی به چند کولمب می شود؟
- 1) $5 \cdot 10^{-22} \text{ C}$ (2) $5 \cdot 10^{-21} \text{ C}$ (3) $5 \cdot 10^{-23} \text{ C}$ (4) $5 \cdot 10^{-20} \text{ C}$
60. اگر بین چارچ های $2\mu\text{C}$ و $-4\mu\text{C}$ قوه برقی 80N ایجاد شود فاصله بین چارچ ها چند سانتی متر است؟
- 1) 2 (2) 1 (3) 6 (4) 3
61. یک ذره با کتله 0.2g در ساحه برقی 200 N/C دارای شتاب 4 m/s^2 می باشد، چارج ذره را دریابید.
- 1) $6\mu\text{C}$ (2) $8\mu\text{C}$ (3) $2\mu\text{C}$ (4) $4\mu\text{C}$
62. در یک سرکت 12A جریان جاری است. در مدت 2min چند کولمب چارج از مقطع عرضی آن عبور می کند؟
- 1) 1440C (2) 144C (3) 5C (4) 60C
63. دو مقاومت 4Ω و 6Ω بصورت مسلسل با منبع 24V وصل شده است جریان مقاومت بزرگ کدام است:
- 1) 2.4A (2) 4A (3) 6A (4) 5A
64. اگر یک منبع بالای 30C چارج برقی کار 1800J را اجرا نماید، مقدار قوه محرکه برقی منبع را دریافت کنید:
- 1) 60V (2) 100V (3) 30V (4) 40V
65. یک بتری با مقاومت داخلی 0.2Ω و یک مقاومت خارجی وصل شده است، اگر جریان $\frac{5}{2} \text{ A}$ و تفاوت پوتانشیل 8V باشد، اندازه مقاومت خارجی مساویست به:
- 1) 1Ω (2) 2Ω (3) 3Ω (4) 5Ω
66. مقدار ساحه مقناطیسی به فاصله 2m از سیم نازک طویل با جریان 5A چند تسلا است؟
- 1) $5 \cdot 10^{-7}$ (2) $5 \cdot 10^{-4}$ (3) $2 \cdot 10^{-7}$ (4) $2 \cdot 10^{-4}$
67. اگر یک وایر جریان برقی را از بالا به طرف پایین انتقال دهد و ساحه مقناطیسی آن به طرف خارج از صفحه باشد، قوه مقناطیسی بالای وایر به کدام جهت می باشد؟
- 1) راست (2) بالا (3) چپ (4) پایین
68. یک کوایل به مساحت 0.5 m^2 و با جریان 4A در یک ساحه مقناطیسی گذاشته می شود اگر مومنت اعظمی قوه 0.4Nm باشد، شدت ساحه مقناطیسی را دریابید. (1400)
- 1) 0.2T (2) 1.2T (3) 0.8T (4) 1T
69. در کدام حالت ذیل فلکس مقناطیسی اعظمی می شود در صورتیکه θ زاویه بین ساحه مقناطیسی و نارمل سطح باشد؟
- 1) $\theta = 30^\circ$ (2) $\theta = 90^\circ$ (3) $\theta = 0^\circ$ (4) $\theta = 45^\circ$
70. فریکونسی طبیعی یک سرکت LC مساوی به 20 rad/s است. اگر ظرفیت خازن 5mF باشد، ضریب اندک تیویتی کوایل آن چقدر است؟
- 1) 0.5H (2) 0.4H (3) 0.2H (4) 0.1H
- سوالا ت 71 تا 95 (بخش کیمیا)**
71. تامسن انحراف کدام اشعه را در ساحه برقی و مقناطیسی مطالعه نمود:
- 1) انود (2) ذرات چارج دار منفی (3) 2 و 4 (4) کتود
72. کدام ذرات با هم دیگر ایزوتون است:

- (1) ریدکشن (2) نه اکسیدیشن و نه ریدکشن
(3) اکسیدیشن (4) تجزیوی
88. در تعامل $Na + H_2O \longrightarrow NaOH + H_2$ نمبر اکسیدیشن کدام عناصر تغییر نکرده است:
- (1) Na (2) H_2 (3) Na, H_2 (4) O_2
89. محصول تعامل $B_2O_3 + 3C + 3Cl_2 \longrightarrow$ عبارت است از:
- (1) $2BCl_3 + 3CO$ (2) $2BCl_2 + 2Cl_2 + 3CO$ (3) $BCl_4 + Cl_2 + 3CO$ (4) $BCl_4 + 2B + 3CO$
90. تعاملات که در آن دو یا چندین مواد باهم یکجا شده یک یا چندین ماده جدید را تشکیل نمایند عبارت از کدام تعاملات است:
- (1) تجزیوی (2) ترکیبی (3) تعویضی ساده (4) تعویضی دوگانه
91. برای نمایش ماده به حالت مایع در معادله کیمیای از کدام سمبول استفاده میشود:
- (1) aq (2) L (3) Sol (4) هیچکدام
92. $CaCO_3 + E \longrightarrow CaO + CO_2$ نشان دهنده چه نوع تعامل است:
- (1) هیچکدام (2) آگزوترمیک (3) حرارت دهنده (4) اندوترمیک
93. چند لیتر امونیا ضرورت است تا با 146gr هایدروکلوریک اسید تعامل کند:
- (1) 79,50gr (2) 40,33gr (3) 89,6gr (4) 30,66gr
94. فیصدی سلفر در مرکب هایدروجن سلفاید مساوی است به: $(S = 32, H = 1)$
- (1) 78,56% (2) 98,25% (3) 94,11% (4) 84,50%
95. 74,5g KCl، یک مول میباشد، 14,9g آن چند مول میشود:
- (1) 0,01 مول (2) 0,2 مول (3) 3,0 مول (4) 1 مول
- سوالات 96 تا 120 (بخش بیولوژی)**
96. راپور به یکی از اشکال زیر میباشد:
- (1) طولانی باشد (2) خلاصه باشد (3) دقیق و منظم باشد (4) هیچکدام
97. اولین مرحله میتود عبارت است از:
- (1) طرح سوالات (2) مشاهده (3) ساختن فرضیه (4) تحلیل فرضیه
98. تمام تعاملات کیمیای بدن در کدام محیط صورت میگیرد:
- (1) محیط جامد (2) محیط مایع (3) محیط گازی (4) محیط خشک
99. در یکی از فعالیت های ذیل مالیکول ها خورد به مالیکول ها بزرگ تبدیل میشود:
- (1) کتابولیزم (2) انابولیزم (3) هیتروتروف (4) اتوتروف
100. یکی از عناصر ذیل در استخوان ها به مقدار قابل توجه وجود دارد:
- (1) فاسفورس (2) آیودین (3) پوتاشیم (4) فلورین
101. کدام یک از کاربوهایدریت های ذیل از جمله پولی سکراید نیست:
- (1) نشایسته (2) گلایکوجن (3) سلولوز (4) فرکتوز
102. پروتین ها مرکبات مغلق عضوی اند که در ترکیب خود یکی از عناصر ذیل را دارد:
- (1) C, H, O (2) C, H, O, S (3) C, H, O, S, P (4) C, H
103. شحمیات به تناسب قند ها و پروتین ها چه مقدار انرژی را آزاد مینمایند:
- (1) دو برابر (2) سه برابر (3) چهار برابر (4) یک برابر
104. یکی از میکروارگانیزم های ذیل اهمیت اقتصادی و طبی دارد:

- (1) $^{23}_{11}Na, ^{24}_{12}Mg$ (2) $^{27}_{13}Al, ^{28}_{14}Si$ (3) $^9_4Be, ^4_2He$ (4) $^{20}_1$
73. قیمت I برای اوربیتال های فرعی 2p چند است:
- (1) 1 (2) 0 (3) 3 (4) 5
74. انرژی آیونایزیشن کدام عنصر در پریود چهارم جدول دورانی بیشتر است:
- (1) Sr (2) K (3) Si (4) Br
75. در قشر های ولانسی (قشر های اخیر و ماقبل اخیر) عناصر پریود چهار و گروپ VB تعداد الکترون ها در سوبیه های فرعی آن به ترتیب زیر است:
- (1) $3d^3 4s^2$ (2) $3d^4 3s^1$ (3) $3d^2 3s^3$ (4) $3d^5 4s^0$
76. در مرکب کامپلکس $K_3[Fe(CN)_6]$ نمبر اکسیدیشن Fe عبارت سات از:
- (1) +2 (2) +3 (3) +4 (4) +5
77. کدام یک از اکساید های زیر یک اکساید غیرفلزی است:
- (1) K_2O (2) CaO (3) N_2O_5 (4) Al_2O_3
78. کدام رابطه اشتراکی زیر مستحکم تر است:
- (1) σ (2) π (3) آیونی (4) هیچکدام
79. ساختمان مالیکولی آیون های SO_4^{2-} و SO_3^{2-} چه نوع است:
- (1) مسطح مربعی (2) تتراهیدرال (3) دای پیرامید (4) اوکتاگونال
80. سهم P در هایپریدیزیشن SP^3 عبارت است از:
- (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{6}$
81. زاویه ولانسی در اوربیتال های SP^3 عبارت است از:
- (1) $109,5^\circ$ (2) 120° (3) 180° (4) $104,5^\circ$
82. انرژی رابطه هایدروجنی به مقایسه انرژی کدام یک از روابط ذیل به مراتب قوی تر است:
- (1) آیونی (2) کوولانت (3) واندروالسی (4) کواردینیشن
83. قوه دای پول دای پول بین کدام نوع مالیکول ها موجود میباشد:
- (1) قطبی (2) غیرقطبی (3) پولار (4) قطبی و پولار
84. هرگاه کتله یک گاز 1800gr باشد و حجم آن 36li کثافت گاز را دریافت نماید :
- (1) $0,5 \frac{g}{L}$ (2) $50 \frac{g}{cm^3}$ (3) $0,05 \frac{g}{cm^3}$ (4) $5 \frac{g}{cm^3}$
85. اگر 3,5 مول گاز کامل (ایدیال) CO دارای حجم 78,4 لیتر باشد، درجه حرارت استندرد باید چند باشد:
- (1) $60^\circ C$ (2) $273^\circ C$ (3) $0^\circ C$ (4) $25^\circ C$
86. اگر یک گاز در یک درجه ثابت حرارت و فشار 200mmHg، 20ml حجم داشته باشد، پس اگر فشار به 400mmHg برسد حجم جدید آن عبارت است از:
- (1) 10ml (2) 100ml (3) 20ml (4) 30ml
87. معادله کیمیای $BaO + H_2O \longrightarrow Ba(OH)_2$ چه نوع تعامل است:

105. حجرات نباتی (1) حجرات حیوانی (2) فنجی ها (3) سمارق ها (4)
106. کدما یکی از ویتامین های ذیل بنام پاریوکسین یاد میشود:
 (1) B2 (2) B6 (3) B3 (4) B1
107. یکی از مواد غذایی ذیل مولد انرژی نیست:
 (1) ویتامین (2) کاربوهایدريت (3) پروتین (4) شحمیات
108. در الیل های مرکب یک جنین چند الیل دارد:
 (1) یک الیل (2) دو الیل (3) بینهایت (4) دو یا زیادتیر
109. دو بازوی کروموزوم در یک نقطه باهم وصل بوده که به نام ذیل یاد میشوند:
 (1) کروماتین (2) کروموزوم (3) سنترومیر (4) لیزوزوم
110. نبود موی روی انگشتان انسانها در جمله کدما صفات زیر محسوب می شوند:
 (1) صفت مغلوب (2) صفت غالب (3) صفت اکتسالی (4) صفت طبیعی
111. مرض البینو نزد آن مردم پیدا میشود که به قلت شدید یکی از مواد غذایی ذیل مواجه باشد:
 (1) ویتامین (2) پروتین (3) شحمیات (4) قندها
112. گل ادریس در خاک های خنثی و قلوی به کدما رنگ ذیل وجود دارد:
 (1) سفید (2) سرخ (3) گلابی و ارغوانی (4) ارغوانی
113. سن مادران که عمر شان از 30 سال کم است، احتمال نقیضه داون سندروم در آن عبارت است از:
 (1) $\frac{1}{2000}$ (2) $\frac{1}{1000}$ (3) $\frac{1}{1500}$ (4) $\frac{1}{500}$
114. قند که در ساختمان DNA وجود دارد، دارای چند کاربن است:
 (1) پنج (2) دو (3) سه (4) چهار
115. تداوی انسان توسط جین به کدما نام ذیل یاد میشود:
 (1) جینوتراپی (2) میتوتیشن (3) سندروم داون (4) جینوتایپ
116. ایکوسیستم به کدما یکی از محیط های ذیل اطلاق نمی گردد:
 (1) صحرا (2) دریا (3) جنگل (4) سایتوپلازم
117. مصرف کننده اولی از کدما مواد غذایی استفاده میکند:
 (1) هچیکدما (2) مصرف کننده دومی (3) تولید کننده گان (4) مصرف کننده سومی
118. اجزای غیر زنده ایکوسیستم آب های شیرین عبارت است از:
 (1) آب (2) سنگ (3) همه درست است (4) ریگ
119. کدما یکی از موجودات ذیل مصرف کننده دومی است:
 (1) سگ (2) پشک (3) عقاب (4) همه درست است
120. کدما یکی از موجودات ذیل روی Decomposer را در طبیعت بازی میکند:
 (1) الی (2) پروتوزوا (3) ویروس (4) فنجی
- آن عده از مصرف کننده های که از غذاهای حیوانی و نباتی استفاده میکنند، به یکی از نامهای ذیل یاد میشود:
 (1) Carnivore (2) Decomposer (3) Herbivore (4) Omnivore