

1. کدام یک از علوم ذیل ساینس بنیادی و اساسی است:
 (1) ایکولوژی (2) کیمیا (3) فزیک (4) بیولوژی
2. کدام یک مربوط خواص فزیک ماده نیست:
 (1) غلیان آب (2) انفجار ماین (3) ذوب شدن آهن (4) اره کردن چوب
3. در درجه حرارتی که یک مایع به جوش میاید عبارت است از:
 (1) نقطه ذوبان (2) نقطه انجماد (3) نقطه غلیان (4) تراکم
4. نقطه غلیان آب در سطح بحر عبارت است از:
 (1) $100^{\circ}C$ (2) $120^{\circ}C$ (3) $80^{\circ}C$ (4) $92^{\circ}C$
5. مجموع ذراتی که یک جسم را ساخته است عبارت است از:
 (1) وزن (2) کتله (3) کثافت (4) حجم
6. کتله یک سنگ $20gr$ و حجم آن $5ml$ است، کثافت سنگ عبارت است از:
 (1) $\frac{4gr}{ml}$ (2) $\frac{2gr}{ml}$ (3) $\frac{1gr}{ml}$ (4) $\frac{100gr}{ml}$
7. آب عبارت است از:
 (1) محلول (2) عنصر (3) مرکب (4) اتوم
8. علامه اختصاری نام لاتین یا انگلیسی یک عنصر عبارت است از:
 (1) سمبول (2) فورمول (3) مدل (4) همه درست است
9. چند فیصد کتله بدن انسان را اکسیجن ساخته است:
 (1) 65 فیصد (2) 21 فیصد (3) 5 فیصد (4) 10 فیصد
10. نام لاتینی پوتاشیم عبارت است از:
 (1) *kalium* (2) *Nathrium* (3) *Potassium* (4) *Ferium*
11. سمبول عنصر *Lead* عبارت است از:
 (1) *La* (2) هیچکدام (3) *Sb* (4) *Pb*
12. کتله الکترون چند حصه کتله پروتون است:
 (1) $\frac{1}{1840}$ (2) مساوی اند (3) $\frac{1}{10}$ (4) $\frac{1}{25}$
13. کدام یک از عناصر ذیل در طبیعت به شکل مالیکولی یافت میشود:
 (1) هایدروجن (2) اکسیجن (3) همه درست است (4) نایتروجن
14. کدام دانشمند برای اولین بار ذرات کوچک را اتوم نامگذاری کرد:
 (1) لاوازیه (2) ارسطو (3) دیموکریتوس (4) کانیاده
15. کوچکترین ذره یک عنصر که تمام خواص همان عنصر را داشته باشد عبارت است از:
 (1) مرکب (2) مالیکول (3) اتوم (4) هیچکدام

16. کدام دانشمند ذیل نظر داد تمام مواد از چهار ماده اساسی بنام های آب، هوا، آتش و خاک ساخته شده است:
 (1) کانیاده (2) دیموکریتوس (3) ارسطو (4) دالتن
17. مدل اتمی کدام دانشمند بنام مدل اتمی کیک کشمش دار یاد میشود:
 (1) تامسون (2) موزلی (3) رادرفورد (4) بور
18. کدام دانشمند برای اتم مدل مشابه به نظام شمس را پیشنهاد کرد:
 (1) رادرفورد (2) بور (3) تامسون (4) موزلی
19. نیوترون در سال 1932 میلادی توسط کدام دانشمند در هسته کشف شد:
 (1) چادویک (2) موزلی (3) لاوازیه (4) بور
20. ذرات اساسی یک اتم عبارت اند از:
 (1) پروتون (2) نیوترون (3) همه درست است (4) الکترون
21. معنی لغوی اتم عبارت است از:
 (1) ذره (2) غیر قابل تقسیم (3) تقسیم پذیر (4) هیچکدام
22. دالتون اتم ها را چگونه ذرات میدانست:
 (1) قابل تقسیم (2) غیر قابل تقسیم (3) همه درست است (4) ذرات مجهول
23. کتله کدام یک از ذرات ذیل تقریباً معادل کتله نیوترون است:
 (1) الکترون (2) پروتون (3) میزون (4) لپیتون
24. اگر حجم اتم به اندازه اطاق درسی باشد اندازه هسته آن چقدر خواهد بود:
 (1) اطاق درسی (2) توپ فوتبال (3) نقطه (4) دو اطاق درسی
25. رابطه $1,76 \cdot 10^{11} \frac{Colb}{Kg} = \frac{e}{m}$ توسط کدام دانشمند دریافت شده است:
 (1) تامسون (2) موزلی (3) رادرفورد (4) بور
26. کدام یک از ایزوتوپ های هایدروجن رادیوفعال است:
 (1) پروتیم (2) دوتریم (3) تریتیم (4) همه درست است
27. در هسته دوتریم چند نیوترون وجود دارد:
 (1) دو (2) یک (3) سه (4) چهار
28. کدام یک از ایزوتوپ های هایدروجن نیوترون ندارد:
 (1) پروتیم (2) دوتریم (3) تریتیم (4) همه درست است
29. چند فیصد بدن انسان را از لحاظ کتله هایدروجن ساخته است:
 (1) 10 فیصد (2) 20 فیصد (3) 11 فیصد (4) 3 فیصد
30. چند فیصد کتله بدن انسان را کاربن ساخته است:
 (1) 30 فیصد (2) 18 فیصد (3) 65 فیصد (4) 10 فیصد
31. طیف تولید شده توسط گازات چه نوع طیف است:
 (1) طیف مسلسل (2) طیف خطی (3) طیف نوری (4) هیچکدام

32. طیف های اتمی خطی به چند نوع اند:
 (1) دو نوع (2) سه نوع (3) چهارنوع (4) پنج نوع
33. طیف خروجی هایدروجن متشکل از چند رنگ است:
 (1) سه رنگ (2) چهار رنگ (3) هفت رنگ (4) شش رنگ
34. برای دریافت تعداد اعظمی الکترون ها در یک مدار اصلی از کدام رابطه ذیل استفاده میشود:
 (1) $2n^2$ (2) $4n^2$ (3) n^2 (4) $n-1$
35. مدار سوم اصلی به کدام حرف نمایش داده میشود:
 (1) K (2) L (3) M (4) N
36. مدار چهارم اصلی عبارت است از:
 (1) K (2) L (3) M (4) N
37. سویه فرعی s گنجایش اعظمی چند الکترون را دارد:
 (1) دو الکترون (2) یک الکترون (3) هشت الکترون (4) چهار الکترون
38. سویه فرعی p گنجایش اعظمی چند الکترون را دارد:
 (1) شش الکترون (2) چهار الکترون (3) سه الکترون (4) ده الکترون
39. هر اوربیتال گنجایش اعظمی چند الکترون را دارد:
 (1) چهار الکترون (2) سه الکترون (3) یک الکترون (4) دو الکترون
40. کاشف رادیواکتیف طبیعی کدام یک از دانشمندان ذیل است:
 (1) موزلی (2) بکرل (3) آیرن کیوری (4) جولیت کیوری
41. اگر اشعه گاما در ساحه برقی و مقناطیسی قرار داده شود بطرف کدام قطب انحراف میکند:
 (1) قطب مثبت (2) قطب منفی (3) انحراف نمیکند (4) هیچکدام
42. در تعامل هستوی ${}_{91}^{231}Pa \rightarrow \alpha + \dots$ بر علاوه α کدام عنصر حاصل میشود:
 (1) ${}_{89}^{227}Ac$ (2) ${}_{89}^{227}Pa$ (3) ${}_{89}^{227}Ra$ (4) هیچکدام
43. قدرت نفوذ کدام یک از ذرات ذیل زیاد است:
 (1) الفا (2) بیتا (3) گاما (4) پوزیترون
44. در تعامل هستوی ${}_{43}^{99}T \rightarrow \gamma + \dots$ کدام عنصر بدست می آید:
 (1) انرژی (2) ${}_{43}^{99}T$ (3) هردو درست است (4) هیچکدام
45. نوشابه های گازدار چی نوع مخلوط است:
 (1) گاز در گاز (2) گاز در مایع (3) مایع در مایع (4) جامد در مایع
46. سنگ پا از جمله کدام مخلوط ها است:
 (1) گاز در مایع (2) گاز در جامد (3) مایع در جامد (4) جامد در جامد
47. ذره الفا معادل هسته کدام عنصر ذیل است:
 (1) هلیوم (2) نایتروجن (3) هایدروجن (4) فلورین

48. تعداد الکترون ها در یک اتم معادل تعداد کدوم ذره است:

- (1) پروتون (2) نیوترون (3) هیچکدام (4) هییتون

49. نمبر کوانتم فرعی برای سوپه دوم فرعی عبارت است از:

- (1) $l=1$ (2) $l=0$ (3) $l=2$ (4) $l=3$

50. برای سوپه چهارم فرعی نمبر کوانتم فرعی کدوم قیمت ذیل را اختیار میکند:

- (1) $l=1$ (2) $l=0$ (3) $l=2$ (4) $l=3$

51. اگر $l=2$ باشد، تعداد نمبرهای کوانتم مقناطیسی عبارت است از:

- (1) $ml=2$ (2) $ml=5$ (3) $ml=7$ (4) $ml=3$

52. اگر نمبر کوانتم اصلی $n=4$ و نمبر کوانتم فرعی $l=3$ باشد، تعداد نمبرهای کوانتم مقناطیسی عبارت است از:

- (1) $ml=12$ (2) $ml=5$ (3) $ml=7$ (4) $ml=3$

53. الکترون در بین اوربیتال سوپه های فرعی $5s$ ، $4d$ و $6p$ اول کدوم را اشغال میکند:

- (1) $5s$ (2) $4d$ (3) $6p$ (4) $4d$ و $6p$

54. کدوم نمبر کوانتم حرکت وضعی الکترون ها را در یک اوربیتال نشان میدهد:

- (1) نمبر کوانتم اصلی (2) نمبر کوانتم فرعی
(3) نمبر کوانتم سپین (4) نمبر کوانتم مقناطیسی

55. ساختمان الکترونی $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ مربوط کدوم یک از عناصر ذیل است:

- (1) نیون (2) مگنیزیم (3) المونیم (4) سویم

56. ساختمان الکترونی یک عنصر $1s^2 2s^2 2p^6$ میباشد، عنصر مربوط کدوم گروپ و کدوم پریود جدول دورانی است:

- (1) پریود ششم و گروپ دوم (2) پریود دوم و گروپ ششم
(3) پریود دوم و گروپ هشتم (4) گروپ ششم و پریود ششم

57. در سوپه چهارم اصلی، تعداد اوربیتال ها عبارت است از:

- (1) 4 اوربیتال (2) 7 اوربیتال (3) 16 اوربیتال (4) 32 اوربیتال

58. اتم نیون ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ دارای تعداد نیوترون های ذیل است:

- (1) 10 (2) 22 (3) 12 (4) 11

59. اتم ناپتروجن دارای چه تعداد الکترون های طاقه است:

- (1) 2 (2) 3 (3) 7 (4) 1

60. کتله الکترون عبارت است از:

- (1) $9,11 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$ (2) $9,11 \cdot 10^{-27} \text{ g}$ (3) $9,11 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$ (4) $1,672 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$

