(فارسی)

۱. زمان فعل جمله پیرو (وابسته) کدام است؟

به زمین نگاه کن که چگونه بساط تو ساخته است.

۱. امر ۲. ماضی بعید ۳. ماضی نقلی ۴. ماضی ساده

۲. در کدام گزینه، ((چون)) حرف اضافه است؟

۱. تفکر کن که زمین چگونه زنده شود و چون دیبای هفت‌رنگ گردد.

۲. در مورچه نگاه کن که به وقت خویش، غذا چون جمع کند.

۳. آینه چون نقش تو بنمود راست / خود شکن آیینه شکستن خطاست

۴. چون بهار فرا می‌رسید، معلمم دستم را می‌گرفت.

۳. در متن زیر، به‌ترتیب، کدام نوع صفت پیشین به کار رفته است؟

یادم نیست که در ماه‌های اول بعد از ناخوشی چه وقایعی رخ داد، فقط می‌دانم که دست‌هایم همه چیز را حس می‌کرد، و هر حرکتی را می‌دید.

۱. اشاره، مبهم، مبهم ۲. تعجبی، مبهم، مبهم

۳. اشاره، مبهم، پرسشی ۴. پرسشی، مبهم، مبهم

۴. در جمله زیر، نقش ((معلم)) و ((ش)) به ترتیب، چیست؟

بامداد روز بعد، معلمم مرا به اتاقش برد.

۱. نهاد و متمم ۲. نهاد و مضاف‌الیه

۳. مضاف‌الیه و متمم ۴. مفعول و مضاف‌الیه

۵. در کدام گزینه، فعل اسنادی و ((و)) عطف دیده می‌شود؟

۱. چراغ وی ماه است و شعله وی، آفتاب است ۲. آفتاب و ماه و ستارگان در آسمان است.

۳. جوانی، گهِ کار و شایستگی است. ۴. در خواندن اینگونه متن‌ها، از لحن آرام و شاعرانه بهره می‌گیریم.

۶. ماضی استمراری و ماضی مستمر از مصدر ((پریدن)) کدام است؟

۱. می‌پرم و دارم می‌پرم ۲. پریده‌ام و داشتم می‌پریدم

۳. می‌پرم و پریدم. ۴. می‌پریدم و داشتم می‌پریدم

۷. در کدام گزینه حرف ربط وابسته ساز دیده نمی‌شود؟

۱. که ۲. زیرا ۳. اما ۴. اگر

۸. کدام حرف، نمی‌تواند جزء حروف اضافه باشد؟

۱. ولی ۲. چو ۳. چون ۴. تا

۹. نوع صفت‌های 《زیباترین، پنجم، هیچ، این》 به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱. عالی، شمارشی اصلی، مبهم، پرسشی ۲. تفضیلی، شمارشی اصلی، مبهم، اشاره

۳. عالی، شمارشی ترتیبی، مبهم، اشاره ۴. عالی، شمارشی ترتیبی، تعجبی، مبهم

۱۰. در همه گزینه‌ها، صفت فاعلی و نسبی آمده است، به جز....

۱. خداپرست و ایرانی ۲. پوشیدنی و پشمین

۳. گوینده و روحانی ۴. دانا و کودکانه

۱۱. در شعر زیر، مضاف الیه، کدام واژه است؟

این همه نقشِ عجب، بر در و دیوارِ وجود /

هر که فکرت نکند، نقش بوَد بر دیوار

۱. دیوار ۲. نقش ۳. عجب ۴. وجود

۱۲. در کدام گزینه، فعل مضارع اخباری به کار رفته است؟

۱. این آسیاب چه می‌گوید؟ ۲. اگر او برود، من کی بیایم.

۳. دوستم دارد برای خرید نام می‌رود. ۴. مادرم داستان‌های زیادی برایم می‌گفت.

۱۳. فعل دوم شخص مفرد آینده از مصدر (رفتن) کدام است؟

۱. می‌خواهم بروم. ۲. می‌خواهید بروید

۳. خواهی رفت ۴. خواهد رفت

۱۴. در جمله زیر، زمان فعل جمله اول چیست؟

اگر او به خانه رفته باشد، چه زمانی میتوانم او را ببینم؟

۱. ماضی بعید. ۲. ماضی استمراری

۳. ماضی التزامی ۴. ماضی مستمر

۱۵. در کدام گزینه، هسته و وابسته پسین، به کار نرفته است؟

۱. کدام انسان، خوب است؟ ۲. انسان خوب، کدام است؟

۳. چه خلقت شگفت‌انگیزی دارد! ۴. این عالم زیبا را دوست دارم.

(شیمی)

۱۶. اگر در عنصر X اختلاف نوترون و پروتون یک واحد باشد و عدد جرمی آن ۳۵ باشد، عدد اتمی چقدر است

۱) ۱۷ ۲) ۳۴ ۳) ۲۸ ۴) ۱۸

۱۷. در یون X^{-4} عدد جرمی برابر ۱۲۰ و اختلاف نوترون و الکترون ۲۴ است. عدداتمی اتم X چند است؟

۱) ۵۰ ۲) ۵۴ ۳) ۲۸ ۴) ۴۶

۱۸. مدل اتمی برای $_7N$ به کدام یک شبیه تر است؟

۱) $_6C$ ۲) $_{15}P$ ۳) $_2He$ ۴) $_{10}Ne$

۱۹. اتم ۱ و ۲ دارای عدد اتمی یکسان هستند و عدد جرمی اتم ۱ یک واحد بیشتر از اتم ۲ است، این دو اتم.....

۱) ایزوتوپ یک عنصر هستند ۲) شمار نوترون مساوی دارند

۳) تعداد الکترون برابری هستند ۴) دارای مجموع پروتون و نوترون برابر هستند

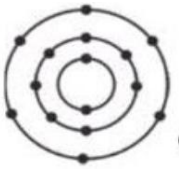
۲۰. پیوند بین اتم‌ها در کدام مولکول یونی نیست.

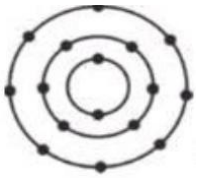
۱) $NaCl$ ۲) KCl ۳) MgO ۴) C_2H_5

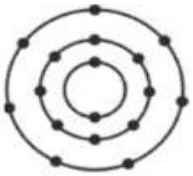
۲۱. کدام یک از عناصر زیر در ترکیب یونی به آنیون تبدیل نمی‌شود.

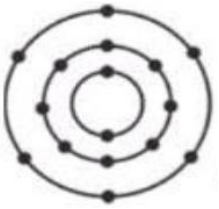
۱) Ca_{20} ۲) Cl_{27} ۳) Br_{35} ۴) I_{53}

۲۲. کدام گزینه، مدل اتمی بور مربوط به عنصری را نشان می‌دهد که با فراوان‌ترین عنصر موجود در پوسته زمین، در یک ستون از جدول تناوبی قرار می‌گیرد؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۲۳. کدام گزینه صحیح است؟

۱) سدیم فلزی جامد و بسیار واکنش‌پذیر است و ویژگی‌های شبیه Li دارد.

۲) گوگرد جامدی بی‌رنگ است که در دهانهٔ آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود.

۳) عنصری که از پوسیدگی دندان‌ها جلوگیری می‌کند برخلاف کلر، ۷ الکترون در آخرین مدار الکترونی خود دارد.

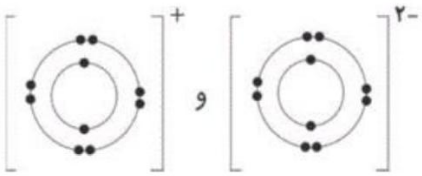
۴) تعداد مدارهای الکترونی برخلاف تعداد الکترون آخرین مدار در اکسیژن و گوگرد برابر است

۲۴. اختلاف تعداد الکترون‌های مدار آخر و مدار الکترونی اتم $_{18}Ar$ چند برابر اختلاف تعداد الکترون‌های مدار دوم و مدار سوم الکترونی اتم $_{15}P$ است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{1}{3}$

۲۵. یک ترکیب یونی، از یون‌هایی با آرایش الکترونی زیر تشکیل شده است. این ترکیب کدام یک می‌تواند باشد؟

($_{11}Na$ ، $_{12}Mg$ ، $_{8}O$ ، $_{9}F$)



۱) Na_2O

۲) MgO

۳) NaF

۴) MgF_2

۲۶. ترکیب یونی حاصل از گوگرد و منیزیم به‌صورت ..... است که دلیل تشکیل این ترکیب توسط این اتم‌ها ..... است.

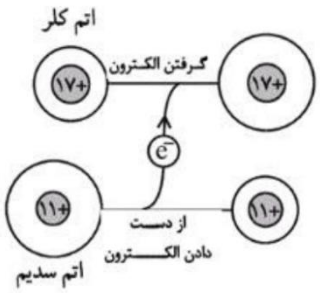
۱) MgS – هشت‌تایی شدن الکترون‌ها

۲) MgS_2 – هشت‌تایی شدن الکترون‌ها

۳) MgS – هشت‌تایی شدن لایهٔ آخر الکترونی

۴) MgS_2 – هشت‌تایی شدن لایهٔ آخر الکترونی

۲۷. بر اساس شکل زیر، کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟



۱) اتم سدیم در مقایسه با اتم کلر بزرگ‌تر است و بار مثبت کم‌تری در هستهٔ خود دارد.

۲) ضمن تبدیل شدن اتم سدیم به یون پایدار خود، از شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده آن کاسته می‌شود.

۳) اتم‌های سدیم و کلر، ضمن تبدیل شدن به یون‌های پایدار خود به آرایش الکترونی اتم قبل از خود می‌رسند.

۴) ضمن تبدیل شدن اتم کلر به یون پایدار خود، شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده‌ی آن ثابت می‌ماند.

۲۸. در جدول تناوبی عناصر، عنصر A با اتم $_{7}N$ هم‌گروه و با اتم $_{13}Al$ در یک سطر قرار دارد. کدام گزینه کاربرد عنصر A را به‌درستی نشان می‌دهد؟

۱) تهیهٔ خمیردندان
۲) تهیهٔ کودهای گوگرددار
۳) مادهٔ ضدعفونی‌کنندهٔ آب استخر
۴) تهیهٔ کبریت

۲۹. فرض کنید عنصر A در بالای گروه ۱ و عنصر B در انتهای گروه ۱ قرار دارد همچنین عنصر C در بالای گروه ۲ و عنصر D در انتهای گروه ۲ قرار دارد. واکنش پذیری کدام گزینه بیشتر است؟

۱) A　　**۲) B**　　**۳) C**　　**۴) D**

۳۰. نسبت نوترون به پروتون در عنصر X برابر یک و نیم و عدد جرمی آن برابر ۴۰ است. مشخص کنید این عنصر با کدام یک از عناصر زیر خواص مشابهی دارند؟

۱) $_{8}O$　　**۲) $_{17}Cl$**　　**۳) $_{15}P$**　　**۴) $_{40}Ca$**

31. ترتیب صحیح اعداد $A = ۸^{۱۲}$ و $B = ۴^{۱۸}$ و $C = ۲^{۳۵}$ کدام است؟

۱) $A < B < C$ ۲) $B < A < C$ ۳) $C < A = B$ ۴) $A = B < C$

32. کدام گزینه نشان‌دهندهٔ متوازی‌الاضلاع نیست؟

۱) چهارضلعی که قطرهایش منصف یک‌دیگر باشند.

۲) چهارضلعی که قطرهایش مساوی باشند.

۳) چهارضلعی که زوایای روبه‌روی آن با هم برابر باشند.

۴) چهارضلعی که زوایای مجاور آن مکمل باشند.

33. در مثلث متساوی‌الساقین $\overset{\triangle}{ABC}$ ، AD نیمساز زاویهٔ رأس می‌باشد. دو مثلث $\overset{\triangle}{ABM}$ و $\overset{\triangle}{ACM}$ به کدام حالت زیر هم‌نهشت می‌باشند؟



۱) ز ض ز ۲) ض ز ض ۳) و ز ۴) ض ض ض

34. کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

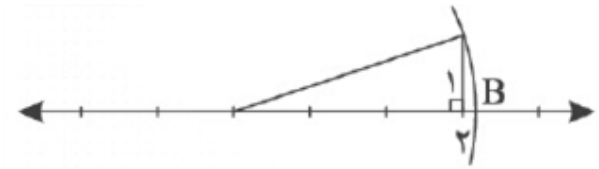
۱) فاصلهٔ هر نقطه روی عمودمنصف هر پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک اندازه است.

۲) در مثلث متساوی‌الساقین، میانهٔ وارد بر قاعده، نیمساز و ارتفاع هم می‌باشد.

۳) در یک مثلث اگر دو زاویه نابرابر باشند، ضلع روبه‌رو به زاویهٔ بزرگ‌تر، بزرگ‌تر از ضلع روبه‌رو به زاویهٔ کوچک‌تر است.

۴) محل برخورد ارتفاع‌های هر مثلث، همواره داخل آن مثلث می‌باشد.

35. محور زیر به واحدهای مساوی تقسیم شده است. کدام گزینه نقطهٔ نمایش عدد B را روی محور زیر به درستی نشان می‌دهد؟



۱) $\sqrt{۱۰}$ ۲) $۲ + \sqrt{۵}$ ۳) $-۱ + \sqrt{۱۰}$ ۴) $-۱ + \sqrt{۵}$

36. چندتا از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) $۳^{-۲} = -\frac{۱}{۹}$ ب) $۳^{-۱} \times ۴^{-۱} = ۱۲^{-۲}$ ج) $(-۱)^{۱۷} + (-۵)^{۰} = ۰$ د) $\left[-\left(\frac{۲}{۳}\right)^{-۲}\right]^{-۱} = -\frac{۴}{۹}$

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

37. حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$\frac{۲^{-۱} - ۳^{-۱} + ۴^{-۱}}{\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶} - \frac{۱}{۱۲} - \frac{۱}{۲۰}} \times \left(\frac{۵}{۱۲}\right)^{-۱} =$$

۱) $\frac{۱}{۵}$ ۲) ۵ ۳) $\frac{۲۵}{۱۲}$ ۴) ۱

38. اگر $a = \frac{۳}{۴}$ ، $b = \sqrt{۲}$ و $c = -۲$ باشد، حاصل $|a+b+c|$ کدام است؟

۱) $۱/۷۵ + \sqrt{۲}$ ۲) $۱/۲۵ - \sqrt{۲}$ ۳) $-۱/۲۵ - \sqrt{۲}$ ۴) $-۱/۲۵ + \sqrt{۲}$

39. چندتا از عبارت‌های زیر همواره درست است؟

الف) $a + |a| = ۲a$ ب) $|a \times b| = |a| \times |b|$ ج) $|a| - |b| = a - b$ د) $|a+b| \leq |a| + |b|$

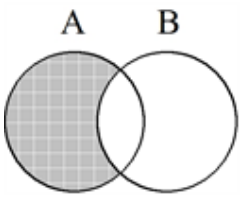
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

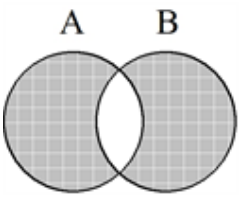
40. چندتا از اعداد روبه‌رو گنگ است؟

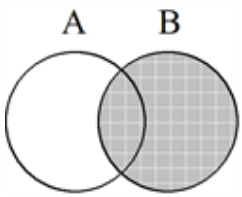
$$۰/۰۷۰۷۷۰۷۷۷, \pi, \sqrt{۱۸}, \frac{۰}{\sqrt{۳}}, \sqrt{۰/۹}$$

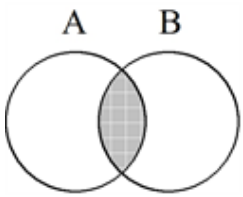
۱) ۵ تا ۲) ۴ تا ۳) ۳ تا ۴) ۲ تا

41. کدام نمودار ون، مجموعهٔ $\{x \mid x \in A$ و $x \in B\} - \{x \mid x \in A$ یا $x \in B\}$ را به‌درستی نمایش می‌دهد؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

42. عدد ۶۰ عضو چندتا از مجموعه‌های زیر است؟

$A = \{۴, ۱۱, ۱۸, ۲۵, \cdots\}$
$B = \{۶, ۱۰, ۱۴, ۱۸, \cdots\}$
$C = \{-۳, ۰, ۳, ۶, \cdots\}$
$D = \{۴, ۸, ۱۲, ۱۶, \cdots\}$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

43. نماد علمی عدد ۰/۰۰۰۵۰۶ کدام است؟

۱) $۵۰/۶\times۱۰^{-۵}$ ۲) $۵/۰۶\times۱۰^{-۴}$ ۳) $۵۰/۶\times۱۰^{۵}$ ۴) $۵/۰۶\times۱۰^{۴}$

44. عدد $\sqrt{۳}+۱$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۱) ۴ و ۵ ۲) ۳ و ۴ ۳) ۲ و ۳ ۴) ۱ و ۲

45. در یک نقشه با مقیاس ۱:۴۰۰۰ فاصلهٔ دو نقطه روی نقشه ۵cm است. فاصلهٔ واقعی این دو نقطه چند کیلومتر است؟

۱) ۰/۰۲ کیلومتر ۲) ۰/۲ کیلومتر ۳) ۲ کیلومتر ۴) ۲۰ کیلومتر