

۱۱۱ / ۲ / ۱۱

❖ نور، کلید شناخت جهان

۹۴- کدام پرتو طول موج کوتاه‌تری دارد؟

(۱) گاما

(۲) فرابنفش

۹۵- کدام یک از امواج الکترومغناطیس زیر، انرژی بیشتری را با خود حمل می‌کند؟

(۱) پرتوهای فرسرخ

(۲) ریزموج‌ها

(۳) امواج رادیویی

(۴) نور مرئی

۹۶- امواج الکترومغناطیسی داده شده در کدام گزینه، به ترتیب از راست به چپ، بیشترین و کمترین طول موج را دارند؟

(۱) فرسرخ- فرابنفش

(۲) رادیویی- گاما

(۳) قرمز- بنفش

(۴) فرسرخ- X

۱۸۸ / ۲ / ۲

۱۶۸ / ۵ / ۲

۱۰۱ / ۱ / ۱۱

(سراسری-۸۷)

(۴) فرسرخ

(۳) ریزموج

۴۸

ت | پر

هستند، ایجاد شدند.

۲ (۲)

۱ (۱)



- ۹۷- نور مرئی در گستره طول موج تا نانومتر است.
 (۱) ۶۰۰ تا ۷۰۰ (۲) ۵۰۰ تا ۶۰۰ (۳) ۴۰۰ تا ۷۰۰ (۴) ۳۰۰ تا ۶۰۰
- ۹۸- از میان طیف نور مرئی، به ترتیب کدام رنگ کمترین و کدام رنگ بیشترین طول موج را دارد؟ (به ترتیب از راست به چپ)
 (۱) بنفش - قرمز (۲) آبی - قرمز (۳) قرمز - بنفش (۴) قرمز - آبی
- ۹۹- طول موج و انرژی امواج الکترومغناطیس در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟
 (۱) طول موج: پرتوهای X > گاما > فرابنفش > فروسرخ
 (۲) انرژی: گاما < پرتوهای X < ریزموج‌ها < نور مرئی
 (۳) طول موج: نور مرئی > فروسرخ > امواج رادیویی > ریزموج‌ها
 (۴) انرژی: پرتوهای X < فرابنفش < فروسرخ < ریزموج‌ها

- ۱۰۰- کدام موارد از مقایسه‌های زیر درست‌اند؟
 الف) انرژی: سبز > زرد > نارنجی
 ب) طول موج: نیلی > زرد > سرخ
 پ) شکست نور هنگام عبور از منشور: زرد > سبز > آبی
 (۱) الف و پ (۲) فقط ب (۳) ب و پ (۴) فقط پ

- ۱۰۱- چند مورد از عبارتهای زیر، نادرست است؟
 الف) نور خورشید با عبور از قطره‌های آب موجود در هوا، تجزیه می‌شود و گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها را ایجاد می‌کند.
 ب) نور مرئی تنها بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیس است.
 پ) طول موج امواج الکترومغناطیس با انرژی آن‌ها رابطه مستقیم دارد.
 ت) طیف نور مرئی شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون است.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۱۰۲- چند مورد از عبارتهای زیر، درست است؟
 الف) دانشمندان با دستگامی به نام طیف‌سنج، اطلاعات باارزشی از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون به دست می‌آورند.
 ب) دمای شعله سرخ از شعله آبی، کمتر است.
 پ) پرتویی با طول موج 5×10^{-7} cm در محدوده نور مرئی قرار دارد.
 ت) هنگام عبور از منشور، زاویه شکست نور سبز از نور زرد بیشتر است.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

❖ نشر نور و طیف نشری

- ۱۰۳- کدام عبارت درباره آزمون شعله، نادرست است؟
 (۱) برای تشخیص یون‌های نافلزی سودمند است.
 (۲) هدف از آن یافتن رنگی است که یک محلول فلزدار به شعله می‌دهد.
 (۳) برای شناسایی یک فلز مجهول به کار می‌رود.
 (۴) در صورت استفاده از نمک‌های مس، رنگ آبی شعله به سبز می‌گراید.
- ۱۰۴- کدام مطلب نادرست است؟
 (۱) رنگ شعله فلز مس و ترکیب‌های گوناگون آن مشابه و سبزرنگ است.
 (۲) خط‌های طیف نشری همه عنصرها در ناحیه مرئی قرار دارند.
 (۳) بدون استفاده از منشور در دستگاه طیف‌بین، امکان مشاهده تک‌تک خطوط طیف‌های اتمی وجود ندارد.
 (۴) بررسی طیف نشری خطی یک نمونه، می‌تواند به شناسایی فلزهای موجود در آن کمک کند.

۱۰۵- با توجه به جدول زیر، A و B و C کدام‌اند؟

C	مس (II) نیترات	A	گونه
سرخ	B	زرد	رنگ شعله

- (۱) A: سدیم
 B: آبی
 C: لیتیم سولفات
- (۲) A: لیتیم کلرید
 B: سبز
 C: سدیم کلرید
- (۳) A: سدیم نیترات
 B: سبز
 C: لیتیم
- (۴) A: کلسیم کلرید
 B: آبی
 C: سدیم فسفات

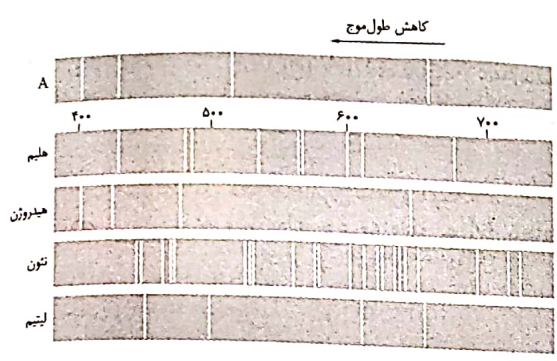
شیمی ۱

- ۱۰۶- چند مورد از عبارتهای زیر، درست‌اند؟
 الف) طیف نشری اتم‌ها به‌صورت خطی است، درحالی‌که طیف نور سفید به‌صورت پیوسته و غیرخطی است.
 ب) با کمک آزمون شعله می‌توان نوع فلز و نافلز موجود در ترکیب را شناسایی کرد.
 پ) هر عنصر طیف نشری ویژه خود را داراست و مانند اثر انگشت می‌توان از آن برای شناسایی عناصر بهره گرفت.
 ت) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام از آذراه‌ها و خیابان‌ها را روشن می‌سازد به‌دلیل وجود بخار سدیم در آن‌هاست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۷- طیف نشری خطی A به کدام عنصر تعلق دارد؟

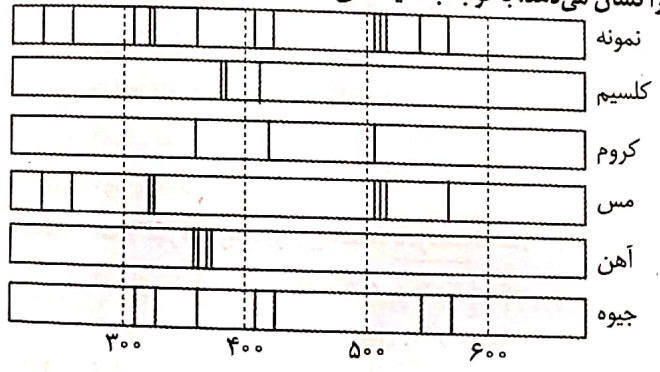
- ۱) هلیوم
 ۲) هیدروژن
 ۳) نئون
 ۴) لیتیم



- ۱۰۸- کدام موارد از عبارتهای زیر، درست‌اند؟
 الف) طیف نشری خطی لیتیم مانند طیف نشری خطی هیدروژن در گستره مرئی شامل چهارخط یا طول موج است.
 ب) تعداد خطوط در طیف نشری خطی نئون بیشتر از طیف نشری خطی هلیوم است.
 پ) بررسی طیف نشری خطی یک نمونه، می‌تواند به شناسایی اتم‌های موجود در آن کمک کند.
 ت) رنگ شعله سه نمک سدیم نیترات، سدیم کلرید و سدیم سولفات با یکدیگر متفاوت است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) الف و ب

۱۰۹- شکل زیر طیف نشری خطی تکه‌ای از یک ظرف سفالی و چند عنصر فلزی را نشان می‌دهد. با توجه به طیف‌های داده شده چند مورد از فلزهای مذکور در این سفال وجود دارند؟



۱۱۰- چه تعداد از موارد زیر، درست است؟

- الف) رنگ منتشر شده از شعله ترکیب‌های لیتیم فقط باریکه بسیار کوتاهی از گستره طیف مرئی را دربرمی‌گیرد.
 ب) هرگاه یک جریان الکتریکی متناوب ۱۱۰ ولتی به یک خیارشور اعمال شود، به‌دلیل حضور نمک سدیم در آن به رنگ زرد شروع به درخشیدن می‌کند.
 پ) هرچه عدد اتمی یک عنصر بزرگ‌تر باشد، در طیف نشری خطی آن، در گستره امواج الکترومغناطیس تعداد خطوط بیشتری وجود دارد.
 ت) از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام استفاده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۱- در بخش مرئی طیف نشری خطی اتم هیدروژن نوار رنگی مشاهده می‌شود و کوتاه‌ترین طول موج در میان این نوارهای رنگی مربوط به رنگ است.

۱) ۴- قرمز ۲) ۵- آبی ۳) ۴- بنفش ۴) ۵- سبز