

DSQ

مجموعه سوالات مواد دندانی

(اصول و کاربردها - POWERS)

همراه با پاسخنامه تشریحی

تألیف و گردآوری:

دکتر نفیسه فاضلیان

متخصص دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی، هیئت علمی دانشگاه

دکتر فرید نیک اقبال

متخصص دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی، هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج



سرشناسه	: فاضلیان، نفیسه، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: مجموعه سوالات مواد دندان‌پزشکی: اصول و کاربردها (Powers) (همراه با پاسخنامه تشریحی)/تالیف و گردآوری نفیسه فاضلیان، فرید نیک‌اقبال.
مشخصات نشر	: تهران: رویان پزوه، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۴ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۰۸-۸۷۶-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: "Dental materials : foundations and applications, ۱۱th.ed, ۲۰۱۷, از کتاب گرفته از کتاب ۲۰۱۷، اثر جان ام پاورز، جان سی واتاها است.
موضوع	: دندانسازی - مواد - آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	: Dental materials - Examinations, questions, etc .
موضوع	: دندانپزشکی - آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	: Dentistry - Examinations, questions, etc .
شناسه افزوده	: نیک اقبال، فرید، ۱۳۵۴ -
شناسه افزوده	: پاورز، جان ام، ۱۹۴۶ - م.
شناسه افزوده	: Powers, John M ., ۱۹۴۶ -
شناسه افزوده	: واتاها، جان سی.
شناسه افزوده	: Wataha, John C .
رده بندی کنگره	: RK6۵۲/۵
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۶۹۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۶۷۴۷۵۷



DSQ

مجموعه سوالات مواد دندان‌پزشکی (اصول و کاربردها - POWERS)

تألیف و گردآوری: دکتر نفیسه فاضلیان، دکتر فرید نیک اقبال

ناشر: رویان پزوه

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۰

صفحه آرا: مصطفی ابدان

چاپ: نور

قطع و تعداد صفحات: وزیری - ۱۶۴

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

بها: ۶۸۰۰۰ تومان



شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۰۸-۸۷۶-۳

کلیه حقوق مادی و معنوی اثر متعلق به ناشر است و هرگونه تکثیر، بازنویسی، خلاصه برداری و یا برداشت به هر نحوی بدون اجازه کتبی از ناشر مجاز نبوده و منجر به پیگرد قانونی می‌باشد.

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب، بین ۱۲ فروردین و منبری جاوید (روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران)

تلفن: ۶۶۴۸۶۳۷۳-۶۶۹۷۰۷۴۰

ساختمان کتابهای جیبی، طبقه سوم

[www. RPpub. ir](http://www.RPpub.ir)

فهرست

پیشگفتار.....	۷	فصل ۸: مواد قالبگیری.....	۹۹
مقدمه: واحدهای سازنده‌ی مواد دندان‌ی ترمیمی.....	۹	پاسخنامه فصل ۸.....	۱۰۷
پاسخنامه مقدمه.....	۱۲	فصل ۹: مواد مدل و دای.....	۱۱۳
فصل ۱: مقدمه‌ای بر مواد دندان‌ی ترمیمی.....	۱۵	پاسخنامه فصل ۹.....	۱۱۹
پاسخنامه فصل ۱.....	۱۷	فصل ۱۰: موم‌ها.....	۱۲۴
فصل ۲: ویژگی‌های مواد.....	۱۹	پاسخنامه فصل ۱۰.....	۱۲۶
پاسخنامه فصل ۲.....	۲۵	فصل ۱۱: آلیاژهای ریختگی، آلیاژهای wrought و	
فصل ۳: مواد دندان‌ی پیشگیری.....	۳۰	لحیم‌ها.....	۱۲۸
پاسخنامه فصل ۳.....	۳۶	پاسخنامه فصل ۱۱.....	۱۳۳
فصل ۴: مواد ترمیمی زیبایی مستقیم.....	۴۲	فصل ۱۲: ریختگی، لحیم کاری، جوش دادن.....	۱۳۸
پاسخنامه فصل ۴.....	۵۰	پاسخنامه فصل ۱۲.....	۱۴۲
فصل ۵: آمالگام دندان‌ی.....	۵۷	فصل ۱۳: پلیمرها در پروتزهای دندان‌ی.....	۱۴۵
پاسخنامه فصل ۵.....	۶۵	پاسخنامه فصل ۱۳.....	۱۴۹
فصل ۶: مواد فینیشینگ، پالیشینگ و تمیز کننده.....	۷۱	فصل ۱۴: سرامیک‌های دندان‌ی.....	۱۵۳
پاسخنامه فصل ۶.....	۷۶	پاسخنامه فصل ۱۴.....	۱۵۶
فصل ۷: سمان‌ها.....	۸۱	فصل ۱۵: ایمپلنت‌های دندان‌ی.....	۱۵۸
پاسخنامه فصل ۷.....	۹۱	پاسخنامه فصل ۱۵.....	۱۶۲

پیشگفتار

به نام خداوند لوح و قلم حقیقت نگار وجود و عدم

کتابی که پیش رو دارید شامل مجموعه‌ای از سوالات تالیفی از کتاب مواد دندان‌پاوری-واتاها (منبع آزمون دستیاری تخصصی دندانپزشکی) می‌باشد. کتاب مذکور با هدف مرور و فراگیری سریع مطالب مهم شامل بیش از ۶۰۰ تست می‌باشد که در اختیار دانشجویان و دندانپزشکان محترم قرار می‌گیرد. در نگارش این کتاب سعی شده تمام سوالات مهم به همراه پاسخنامه تشریحی آورده شود. مرجع پاسخ‌های تشریحی کتاب مواد دندان‌پاوری-واتاها چاپ سال ۱۳۹۹ از انتشارات رویان پژوه می‌باشد. بدون شک، کتاب حاضر، علی‌رغم بازبینی‌های مکرر و دقیق، خالی از اشکال نبوده و صمیمانه از پیشنهادات و انتقادات سازنده خوانندگان محترم استقبال می‌شود. در پایان از پدر و مادر عزیزم که مرا در راه رسیدن به اهدافم یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنم، همچنین از مدیریت و کارکنان محترم انتشارات رویان پژوه به ویژه آقای مهندس امامی زاده سپاسگزارم.

دکتر نفیسه فاضلیان

متخصص دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی

هیئت علمی دانشگاه

بهار ۱۴۰۰

مقدمه: واحدهای سازنده مواد دندانی ترمیمی

۱- علاوه بر عملکردهای قبلی، امروزه چه نقشی از مواد دندانی انتظار می‌رود؟

- الف) جانشین ساختارهای از دست رفته
ب) نقش درمانی
ج) تطابق با شرایط دهان
د) گزینه ب و ج

۲- بلوک‌های ساختمانی مواد دندانی چیست؟

- الف) یونها
ب) اتم‌ها
ج) عناصر
د) پیوند اتم‌ها

۳- خصوصیت منحصر به فرد هر یک از مواد دندانی، ناشی از است.

- الف) ترتیب اتم‌ها
ب) ماهیت پیوندها
ج) تشکیل شبکه کریستالی
د) گزینه الف و ب

۴- تفاوت عناصر مختلف ناشی از تفاوت در کدام جزء ساختاری است؟

- الف) نوترون‌ها
ب) پروتون‌ها
ج) الکترون‌ها
د) مجموع پروتون‌ها و ابرالکترونی

۵- کدام جمله در مورد جدول تناوبی عناصر صحیح نیست؟

- الف) فقط رفتار شیمیایی یک عنصر و نحوه تعامل با سایر عناصر از جدول تناوبی پیش‌بینی می‌شود.
ب) هر عنصر دارای یک یا دو حرف نمادی است، حرف اول همیشه بزرگ و حرف دوم کوچک است.
ج) جدول تناوبی تقریباً به فلزات و غیرفلزات تقسیم می‌شود. که غیرفلزات تمایل دارند الکترون بپذیرند.
د) اخیراً ۱۰۹ عنصر در جدول تناوبی وجود دارد و مواد دندانی حدود ۴۰ مورد یا بیشتر تشکیل شده‌اند.

۶- رفتار کلینیکی مواد ترمیمی دندانی را چه عاملی تعیین می‌کند؟

- الف) پیکربندی ابرهای الکترونی
ب) پیوندهای یونی
ج) پیوندهای کووالانسی
د) نوع عناصر

۷- در سرمایه‌های دندانپزشکی کدام نوع پیوند متداول است؟

- الف) پیوندهای کووالانسی
ب) پیوندهای یونی
ج) پیوندهای الکترونی
د) پیوندهای فلزی

۸- کدام گزینه در مورد پیوندهای یونی صحیح نیست؟

- (الف) پیوندهای یونی بسیار جهت دار هستند و اجازه‌ی حرکت حداقلی اتم‌های پیوندی را نمی‌دهند.
 (ب) در پیوند یونی، دهنده‌ی الکترون oxidized و گیرنده الکترون reduced نامیده می‌شوند.
 (ج) در پیوند یونی، یک اتم می‌تواند پیوندهای یونی متعددی را با سایر اتم‌ها تشکیل دهد.
 (د) پیوند یونی قوی‌ترین نوع پیوند است و می‌تواند آرایشی از اتم‌ها را تشکیل دهد.

۹- تفاوت پیوندهای یونی و پیوندهای کووالانسی در چیست؟

- (الف) پیوندهای یونی بر خلاف پیوندهای کووالانسی نسبتاً قوی و جهت دار هستند.
 (ب) اتم‌ها در پیوندهای یونی بر خلاف پیوندهای کووالانسی پیوندهای یونی متعددی تشکیل می‌دهند.
 (ج) تعداد عناصر تشکیل دهنده پیوندهای کووالانسی بسیار گسترده‌تر از عناصر پیوندهای یونی هستند.
 (د) پیوندهای یونی زیرگروه‌های مختلفی از پیوندهای کووالانسی دارند که باعث خصوصیات متنوع می‌شود.

۱۰- اشتراک الکترون‌ها بین اتم‌ها کدام پیوند را ایجاد می‌کند؟

- (الف) پیوند یونی
 (ب) پیوند فلزی
 (ج) پیوند کووالانسی
 (د) پیوند الکترونی

۱۱- کدام گزینه تفاوت کریستال‌ها با مولکول‌ها نیست؟

- (الف) آرایش اتم‌های موجود در یک کریستال شامل عناصر کمتری نسبت به یک مولکول هستند.
 (ب) آرایش کریستالی هیچ محدودیت مرزی مشخصی ندارند.
 (ج) سلول واحد در کریستال‌ها یک الگوی تکرار شونده است نه یک ساختار اتمی مجزا.
 (د) کریستال‌ها دارای جرم یا وزن مولکولی مشخص هستند.

۱۲- کدام نوع پیوندها در آرایش کریستالی بسیار متداول هستند؟

- (الف) فلزی و یونی
 (ب) فلزی و کووالانسی
 (ج) یونی و کووالانسی
 (د) اتمی و کووالانسی

۱۳- خصوصیت نوری فلزات چیست و ناشی از کدام مورد است؟

- (الف) اپک، عدد اتمی بالای آنها
 (ب) نیمه اپک، حضور ابر الکترونی
 (ج) نیمه اپک، عدد اتمی بالای آنها
 (د) اپک، حضور ابر الکترونی

۱۴- کدام گزینه توصیف کننده‌ی آلیاژ است؟

- (الف) عناصر یکسان در آرایش فلزی یکسان
 (ب) عناصر مختلف در آرایش فلزی یکسان
 (ج) عناصر یکسان در آرایش فلزی متفاوت
 (د) عناصر مختلف در آرایش فلزی متفاوت

۱۵- پیوندهای یونی باعث ایجاد کدام خصوصیت در سرامیک‌ها نمی‌شوند؟

- (الف) استحکام
 (ب) شکنندگی
 (ج) دمای ذوب نسبتاً بالا
 (د) درخشندگی

۱۶- متنوع‌ترین گروه مواد ترمیمی دندان کدام گزینه است؟

- (الف) آلیاژها
 (ب) سرامیک‌ها
 (ج) پلیمرها
 (د) کامپوزیت‌ها

۱۷- اگر ماده‌ای از تعداد و نسبت خاصی از اتم‌ها تشکیل شده باشد، چه نوع ساختاری را تشکیل می‌دهد؟ (خودآزمایی فصل)

- الف) کریستال
ب) شبکه
ج) شبکه کریستالین
د) شبکه فلزی
ه) مولکول

۱۸- به طور کلی پلیمرها از اتمهایی تشکیل می‌شوند که از طریق.....با هم ترکیب می‌شوند. (خودآزمایی فصل)

- الف) پیوندهای یونی
ب) پیوندهای کووالانسی
ج) پیوندهای فلزی
د) همه این نوع پیوندها

۱۹- آلیاژها کدام ویژگی ساختاری را ندارد؟ (خودآزمایی فصل)

- الف) از عناصر فلزی ساخته شده‌اند.
ب) توسط پیوندهای کووالانسی به هم متصل شده‌اند.
ج) شبکه کریستالی تشکیل می‌دهند.
د) عموماً چکش خوار و داکتایل هستند.

۲۰- سرامیک‌ها کدام ویژگی (ها) را ندارند؟ (خودآزمایی فصل)

- الف) متشکل از فلزات و غیر فلزات هستند.
ب) عموماً شکننده هستند.
ج) توسط پیوندهای یونی به هم متصل شده‌اند.
د) عموماً آپک هستند.
ه) مولکولهای بزرگی تشکیل می‌دهند.

۲۱- کامپوزیت‌ها در دندانپزشکی ترمیمی از..... تشکیل شده‌اند. (خودآزمایی فصل)

- الف) سرامیکها و پلیمرها
ب) پلیمرها و فلزات
ج) فلزات و سرامیک

پاسخنامه مقدمه

۱- گزینه «د» صحیح است.

☉ صفحه ۹-ستون اول، پاراگراف دوم

ما از مواد انتظار داریم تا هزاران سال به عنوان جانشین ساختارهای missing دهانی عمل کنند. اما امروزه، ما به طور فزاینده از مواد انتظار داریم که نقش درمانی داشته باشند و یا خود را بطور خودکار با شرایط دهانی وفق دهند.

۲- گزینه «ب» صحیح است.

☉ صفحه ۹-ستون دوم، پاراگراف دوم

اتم ها: بلوک های سازنده مواد دندانی، ساختمان اصلی کلیه مواد ترمیمی دندان، اتم است.

۳- گزینه «د» صحیح است.

☉ صفحه ۹-ستون دوم، پاراگراف سوم

ترتیب اتمها و ماهیت پیوندها در بین آنها به فلزات خاصیت رسانایی الکتریکی، به سرمایه‌ها خاصیت ترانسلوسنسسی و به الاستومرها خاصیت کشسانی را می‌دهد.

۴- گزینه «ب» صحیح است.

☉ صفحه ۱۰-ستون اول، پاراگراف اول

تعداد پروتون‌ها (عدد اتمی) هویت اتم را تعیین می‌کند - خواه مس، طلا یا کربن و غیره- اتمهایی با تعداد مختلف پروتون، عناصر مختلف نامیده می‌شوند. زیر نویس شکل ۱-۰: تعداد پروتونها هویت اتم را در جدول تناوبی عناصر مشخص می‌کند و به عنوان عدد اتمی شناخته می‌شود.

۵- گزینه «الف» صحیح است.

☉ صفحه ۱۰-ستون دوم، پاراگراف دوم

هر عنصر دارای یک یا دو حرف نمادی است. حرف اول همیشه حرف بزرگ است. اگر حرف دوم وجود داشته باشد، از حروف کوچک است. بطور قابل توجه، از این جدول می‌توان رفتار فیزیکی و شیمیایی یک عنصر و روشهای کلی نحوه تعامل آن با سایر عناصر را پیش‌بینی کرد. به عنوان مثال، جدول تناوبی تقریباً به فلزات و غیر فلزات تقسیم می‌شود. فلزات تمایل دارند که الکترون‌های خود را به سایر عناصر اهدا کنند. غیر فلزات‌ها تمایل دارند الکترون‌ها را بپذیرند. در حال حاضر، در جدول تناوبی حدود ۱۰۹ عنصر وجود دارد، اما مواد دندانی که هر روز از آنها استفاده می‌کنیم فقط از حدود ۴۰ مورد یا بیشتر تشکیل شده است.

۶- گزینه «الف» صحیح است.

☉ صفحه ۱۰-ستون دوم، پاراگراف سوم

الکترون‌های اتم‌ها و پیکربندی ابرهای الکترونی تعیین کننده پیوند بین اتم‌ها و در نهایت رفتار کلینیکی مواد ترمیمی دندان‌ی هستند.

۷- گزینه «ب» صحیح است.

☉ صفحه ۱۰-ستون دوم، پاراگراف چهارم

در مواد دندان‌ی، پیوندهای یونی اغلب بین عناصر اهدا کننده الکترون و عنصر اکسیژن شکل می‌گیرند. پیوندهای یونی در سرامیک‌های دندانپزشکی متداول هستند و از قویترین نوع پیوندها هستند.

۸- گزینه «الف» صحیح است.

☉ صفحه ۱۱-ستون اول، پاراگراف اول

پیوندهای یونی در سرامیک‌های دندانپزشکی متداول هستند و از قویترین نوع پیوندها هستند. همچنین پیوندهای یونی، بسیار جهت دار هستند و حرکت حادقلی اتمهای پیوند خورده را تحمل می‌کنند. یکی از جنبه‌های منحصر به فرد پیوند یونی این است که دهنده الکترون بار مثبت پیدا می‌کند که آن را "اکسیده شده oxidized" می‌نامیم و گیرنده الکترون بار منفی می‌گیرد و به آن احیا شده گفته می‌شود. علاوه بر این، یک اتم می‌تواند پیوندهای یونی متعددی را با سایر اتم‌ها تشکیل دهد. این امر می‌تواند آرایشی از اتم‌ها را تشکیل دهد.

۹- گزینه «ج» صحیح است.

☉ صفحه ۱۱-ستون اول، پاراگراف دوم

مانند پیوندهای یونی، پیوندهای کووالانسی نسبتاً قوی و جهت دار هستند. همچنین اتم‌ها می‌توانند پیوندهای کووالانسی متعدد با سایر اتم‌ها، مشابه اتم‌هایی که پیوندهای یونی تشکیل می‌دهند، تشکیل دهند. اما تعداد عناصر تشکیل دهنده پیوندهای کووالانسی بسیار گسترده‌تر از آن‌هایی است که پیوندهای یونی را تشکیل می‌دهند. علاوه بر این، اتم‌های مرتبط با پیوندهای کووالانسی، بار را تبادل نمی‌کنند. پیوندهای کووالانسی زیر گروه‌های مختلفی متفاوتی از پیوندهای یونی دارند. این زیر گروه‌ها باعث ایجاد خصوصیات متنوع زیاد در اتم‌های پیوند خورده می‌شوند.

۱۰- گزینه «ب» صحیح است.

☉ صفحه ۱۱-ستون اول، پاراگراف سوم

وقتی الکترون‌ها در بین بسیاری از اتم‌ها به اشتراک گذاشته می‌شوند، پیوندهای فلزی ایجاد می‌شوند. در پیوند فلزی، همه‌ی اتم‌های ماده برای تشکیل "اجتماعی community" از ابر الکترونی، الکترون‌ها را اهدا می‌کنند. ابر الکترونی پیوند محکمی بین اتم‌ها ایجاد می‌کند، اما برخلاف پیوندهای کووالانسی و یونی، پیوندهای فلزی جهت دار نیستند و الکترون‌های موجود در ابر به هیچ یک از اتم‌های ماده "تعلق ندارند". این ویژگی، خواص منحصر به فردی به ماده می‌دهد.

۱۱- گزینه «د» صحیح است.

☉ صفحه ۱۲-ستون دوم، پاراگراف اول

کریستال‌ها آرایش تکرار شونده گسترده‌ای از عناصر پیوند خورده هستند. بطور کلی، آرایش اتم‌های موجود در یک کریستال شامل عناصر کمتری نسبت به یک مولکول هستند، اما با یک الگوی تکرار شونده به نام سلول واحد در همه جهات گسترش می‌یابند. برخلاف مولکول‌ها، آرایش کریستالی هیچ محدودیت مرزی مشخصی ندارند. سلول واحد نشان دهنده واحد تکرار شونده است، نه یک ساختار اتمی مجزا. بنابراین، برخلاف مولکول‌ها، کریستال‌ها جرم یا "وزن مولکولی" مشخص ندارند.

۱۲- گزینه «الف» صحیح است.

Ⓒ صفحه ۱۲-ستون دوم، پاراگراف دوم

پیوندهای فلزی و پیوندهای یونی در آرایش کریستالی بسیار متداول هستند.

۱۳- گزینه «د» صحیح است.

Ⓒ صفحه ۱۳-ستون اول، پاراگراف دوم

تمایل ابر الکترونی به پراکنده کردن نور باعث می‌شود فلزات اپک شوند.

۱۴- گزینه «ب» صحیح است.

Ⓒ صفحه ۱۳-ستون اول، پاراگراف سوم

هنگامی که عناصر مختلف در یک آرایش فلزی یکسان قرار می‌گیرند، آن ماده را آلیاژ می‌نامیم. آلیاژها ممکن است ساده و فقط حاوی دو عنصر در آرایش باشند یا پیچیده و حاوی بیش از دهها عنصر باشند. آرایش کریستالی ممکن است ساده یا پیچیده باشد، و انواع مختلف سلول‌های واحد کریستالی را تشکیل دهد.

۱۵- گزینه «د» صحیح است.

Ⓒ صفحه ۱۳-ستون دوم، پاراگراف اول

ماهیت جهت گیری قوی پیوندهای یونی به سرامیک‌ها استحکام، شکنندگی، rigidness و دمای ذوب نسبتاً بالایی می‌بخشد. عدم تحرک الکترون در پیوندهای یونی به سرامیک‌ها خاصیت عایق بودن می‌دهد. ماهیت تکرار شونده سلول واحد درون آرایش کریستالی اجازه می‌دهد تا نور مرئی به طور قابل پیش‌بینی منعکس شود و به سرامیک خصوصیات نوری مانند ترانسپرنسی یا ترانسلوسنسی را می‌دهد.

۱۶- گزینه «ج» صحیح است.

Ⓒ صفحه ۱۵-ستون اول، پاراگراف اول

پلیمرها متنوع‌ترین گروه مواد هستند زیرا ساختار واحد آنها مولکول است نه کریستال. تنوع زیاد پلیمرها ناشی از تنوع مولکولها با پیوندهای متنوع کووالانسی و تنوع بسیاری از عناصر است. در بسیاری از پلیمرها، هر مولکول، به طور معمول با واحدهای تکرار شونده در درون آنها ممکن است هزاران جزء اتمی داشته باشد.

۱۷- گزینه «ه» صحیح است.

۱۸- گزینه «ب» صحیح است.

۱۹- گزینه «ب» صحیح است.

۲۰- گزینه «د» صحیح است.

۲۱- گزینه «الف» صحیح است.