

مواد دندانی

پاسخنامه آزمون ۱۴۰۳

گر دآوری:

دکتر ریحانه نیک سرشت

- ۲۱۱- در مورد مواد سوپر الاستیک کدام گزینه صحیح است ؟
- (الف) رفتار الاستیک خطی از خود نشان می‌دهند و حذف نیرو در ناحیه الاستیک منجر به بازگشت استرین به نقطه صفر می‌شود.
- (ب) رفتار الاستیک غیرخطی از خود نشان می‌دهند و حذف نیرو در ناحیه الاستیک منجر به بازگشت استرین به نقطه صفر می‌شود.
- (ج) حد تناسب و حد الاستیک در این موارد نشان‌دهنده استرس مشابهی در ساختار است.
- (د) رفتار الاستیک خطی از خود نشان می‌دهند و حذف نیرو در ناحیه پلاستیک منجر به بازگشت استرین به نقطه صفر می‌شود.

پاسخ صحیح: گزینه ب ، درسنامه مواد دندان‌دانی کریگ آوید - ص ۲۷

مواد سوپر الاستیک رفتار الاستیک غیر خطی

از خود نشان می‌دهند. رابطه ی بین استرس و استرین در ناحیه‌ی الاستیک این مواد خطی نیست اما حذف نیرو منجر به بازگشت استرین به نقطه ی صفر می گردد.

- ۲۱۲- کدام نوع استرس برآوردی از زمان شروع تغییر شکل دائمی ماده است ؟
- (الف) استرس کششی نهایی (ب) استرس خستگی (ج) استرس تسلیم (د) استرس کشسان

پاسخ صحیح: گزینه ج ، درسنامه مواد دندان‌دانی کریگ آوید - ص ۲۹

استحکام تسلیم عبارت است از استرسی که در آن ماده دچار تغییر شکل پلاستیک شده و میزان معینی استرین دائمی وجود دارد.

- ۲۱۳- سوزن‌های گیل‌مور و ویکات جهت بررسی چه خاصیتی از مواد به کار می‌روند ؟
- (الف) Working time (ب) سایش (ج) سختی (د) رئولوژی

پاسخ صحیح: گزینه الف ، درسنامه مواد دندان‌دانی کریگ آوید - ص ۲۵۱ و ۱۱۶

زمان های ستینگ (یا کارکرد) اولیه و نهایی را می توان به صورت نسبتا دقیق با استفاده از یک penetrometer انتخاب شده برای این مواد، که دارای سوزن و وزنه است، تعیین کرد.

دستگاه ویکات نشان داده شده در شکل ۱۳-۵ معمولا برای اندازه گیری زمان ستینگ اولیه ی محصولات گچی استفاده می شود. این دستگاه از میله ای به وزن ۳۰۰ گرم با سوزنی به قطر ۱ میلی متر تشکیل شده است. گچ در یک استوانه‌ی کم عمق ریخته می شود و پس از یک بازه ی زمانی، میله پایین می آید تا وقتی که در تماس با سطح ماده قرار گیرد. سپس سوزن آزاد شده و اجازه ی نفوذ به مخلوط را پیدا می کند. هنگامی که سوزن نتواند به کف ظرف نفوذ کند، ماده به زمان ستینگ اولیه یا ویکات رسیده است.

۲۱۴- کدامیک از عناصر زیر به عنوان Grain refiner باعث افزایش استحکام آلیاژهای نابل می‌شود؟
الف) ایریدیم (ب) قلع (ج) مس (د) پالادیوم

پاسخ صحیح: گزینه الف ، درسنامه مواد دندانانی کریگ آوید - ص ۱۵۶

روی (Zn): عامل داکسید کننده در بعضی آلیاژها

ایریدوم (Ir) و روتنیوم (Ru): پالایش دهنده دانه‌ها (grain refiner) در آلیاژها

۲۱۵- در مورد قالب‌گیری پلی اتری، خصوصیت Shear thinning بیشتر تحت تأثیر چه عاملی است؟
الف) دی کلروبنزن (ب) کوپلیمر اتیلن و تترامتیلن اکساید
ج) کریستال‌های تری گلیسیرید (د) پلی متیلن هیدرکسی سبلان

پاسخ صحیح: گزینه ج ، درسنامه مواد دندانانی کریگ آوید - ص ۲۴۹

shear thinning

- نیروی برشی می‌تواند ویسکوزیته مواد قالبگیری پلی اتر و سیلیکون افزایشی را تحت تأثیر قرار دهد. این اثر را **shear thinning** یا **سودوپلاستیسیته** می‌نامند.
- در مواد قالبگیری دارای این ویژگی، ویسکوزیته ماده ست نشده با افزایش نیروی خارجی یا سرعت برشی کاهش می‌یابد. وقتی که اثر قطع شود، ویسکوزیته سریعاً افزایش می‌یابد.
- این خصوصیت در استفاده از مواد قالبگیری تک فازی بسیار مهم است، در مورد پلی اتر، خصوصیات thinning-shear تحت تأثیر شبکه ضعیفی از کریستال‌های تری گلیسیرید قرار می‌گیرند. هنگامی که ماده قالبگیری تحت نیروی برشی قرار می‌گیرند، مانند زمان مخلوط شدن یا جریان پیدا کردن از طریق سر سرنگ، کریستال‌ها در یک ردیف قرار می‌گیرند. (شکل ۱۳-۱۲) شبکه تری گلیسیرید میکرو کریستالی تضمین می‌کند که پلی اتر در تری یا روی دندان، ویسکوز باقی بماند، اما تحت فشار، جریان یابد. این امر به ماده تک یا یک فازی اجازه می‌دهد که به صورت ماده ای با قوام کم و متوسط استفاده شود.

۲۱۶- کدام گزینه در مورد تکنیک ساخت سرامیک‌های دندانانی زیر صحیح نیست؟
الف) ساخت سرامیک زیرکونیا (cubic & tetragonal) با Soft machining و سرامیک Lithium disilicate با Hard machining می‌باشد.
ب) ساخت سرامیک Leucite با Hard machining و Heat pressed و Sintered می‌باشد.
ج) ساخت سرامیک Fluorapatite با Hard machining و Sintered می‌باشد.
د) ساخت سرامیک Feldspar یا Hard machining و Manufactured می‌باشد.

پاسخ صحیح: گزینه ج ، درسنامه مواد دندانانی کریگ آوید - ص ۲۰۴

(در فیلم تدریس تاکید شده قطعا از این جدول سوال می‌آید)

TABLE 11.1 Classification of Dental Ceramic Materials with Examples of Products and Their Manufacturers

Application	Fabrication	Crystalline Phase	Products	Manufacturers	
All-ceramic	Soft machined	Zirconia (3Y-TZP)	Cercon	Dentsply International	
			Lava	3M Company	
			IPS e.max ZirCAD	Ivoclar Vivadent	
			In-Ceram YZ	Vident	
			Zpex Smile	Tosoh Corporation	
	Hard machined	Zirconia (cubic & tetragonal)	Lithium disilicate ($\text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_7$)	IPS e.max CAD	Ivoclar Vivadent
			Lithium silicate ($\text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ and Li_2SiO_3)	Vita Suprinity Celtra Duo	Vident Dentsply
			Feldspar [$(\text{Na}, \text{K})\text{AlSi}_3\text{O}_8$]	Vita Mark II	Vident
			Leucite (KAlSi_3O_6)	IPS Empress CAD	Ivoclar Vivadent
			Leucite (KAlSi_3O_6)	IPS Empress	Ivoclar Vivadent
	Heat pressed	Lithium disilicate ($\text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_7$)	Lithium disilicate ($\text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_7$)	IPS e.max Press	Ivoclar Vivadent
			Fluorapatite [$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$]	IPS e.max ZirPress	Ivoclar Vivadent
			Leucite (KAlSi_3O_6)	IPS Empress layering ceramic	Ivoclar Vivadent
	Sintered	Alumina (Al_2O_3)	Alumina (Al_2O_3)	Procera AllCeram	Nobel Biocare
			Fluorapatite [$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$]	IPS e.max Ceram layering ceramic	Ivoclar Vivadent
Leucite (KAlSi_3O_6)			VMK-95	Vident	
Metal-ceramic	Sintered	Leucite (KAlSi_3O_6)	VMK-95	Vident	
Denture teeth	Manufactured	Feldspar	TruByte	Dentsply International	
		Feldspar	VITA LUMIN Vacuum	Vident	

Ar
Gc

۲۱۷- افزودن اکسیدهای فلزی به ترکیب سرامیک، چه تأثیری بر خواص نوری سرامیک‌های دندان‌سازی دارد؟
 الف) افزودن Cerium oxide موجب Opalescence و افزودن Zirconium oxide موجب Fluorescence می‌گردد.
 ب) افزودن Yttrium oxide موجب Opalescence و افزودن Cerium oxide موجب Fluorescence می‌گردد.
 ج) افزودن Zirconium oxide موجب Opalescence و افزودن Yttrium oxide موجب Fluorescence می‌گردد.
 د) افزودن Titanium oxide موجب Opalescence و افزودن Cerium oxide موجب Fluorescence می‌گردد.

پاسخ صحیح: گزینه ب ، درسنامه مواد دندان‌سازی کریگ - ص ۲۱۳

ترانسلوسنسی پرسلن‌های اپک، عاج (بادی) و مینا (اینسیزال) بسیار متفاوت است.

- پرسلن‌های اپک: ترانسلوسنسی بسیار کمی دارند که به آن‌ها این امکان را می‌دهد که سطوح زیرساختاری فلزی را به طور موثر بپوشاند. اکسید قلع (SnO_2) و اکسید تیتانیوم (TiO_2)، اکسیدهای اپک‌کننده مهمی برای پرسلن‌های اپک هستند.
- پرسلن عاج: میزان ترانسلوسنسی آن در محدوده بین ۱۸ تا ۳۸ درصد است.
- پرسلن‌های مینا: بیشترین میزان ترانسلوسنسی را دارند که بین ۴۵ تا ۵۰ درصد است.

فلورسانسی: مینا دندان هم چنین فلورسانس را نشان می دهد. این ویژگی در پرسنل های دندان‌دانی با اضافه کردن اکسیدهای نادر خاکی (از جمله اکسید سریم) حاصل می شود.

218- کدامیک از مونومرهای زیر در ترکیب Self-adhesive flowable composites بکار نمی‌رود؟

الف) ۱۰-methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate

ب) Glycerol phosphate dimethacrylate

ج) ۴-methacryloxyethyl trimellitic acid

د) Dimer dicarbamate dimethacrylate

پاسخ صحیح: گزینه د ، در **سنامه مواد دندان‌دانی فیلیپس آوید - ص ۴۴**

در حال حاضر، سه کامپوزیت سلفادهزیو flowable تجاری در دسترس هستند:

DMG Constic حاوی مونومر ۱۰ متاکریلویل-لوکسی دسیل دی هیدروژن فسفات (MDP) است که با تشکیل نمک‌های

10-MDP-Ca پیوندهای پایداری با هیدروکسی آپاتیت ایجاد می‌کند.

Kerr Vertise Flow حاوی مونومرهای گلیسرول فسفات دی متاکریلات (GPDM) است که اثر **اچینگ قوی** دارد اما

در مقایسه با سایر مونومرهای سلفادهزیو باند شیمیایی **ضعیف‌تری** با هیدروکسی آپاتیت ایجاد می‌کند.

Pentron Fusio Liquid Dentin از ۴- متاکریلوکسی اتیل تری متلیتیک اسید (4-META) برای اچ کردن و باند

استفاده می‌کند. این مونومرها با گروه‌های **کربوکسیلات خود به کلسیم موجود در هیدروکسی آپاتیت** باند می‌شوند.

۲۱۹- کدامیک از مواد زیر در ترکیب Denting bonding agents به‌عنوان مهارکننده Matrix metalloprotease enzymes

به کار می‌روند؟

الف) Benzalkonium chloride و کلرهگزیدین

ب) فلوتوراید و پارابن

ج) گلوآرآلدئید و Benzalkonium chloride

د) گلوآرآلدئید و کلرهگزیدین

پاسخ صحیح: گزینه الف ، درسنامه مواد دندان‌دانی فیلیپس آوید - ص ۸۴

سایر مواد تشکیل‌دهنده

گلوآرآلدئید (Probond, Dentsply, York, PA) به عنوان یک عامل ضدحساسیت (desensitizer).

مونومرهای ۱۲- متاکریلویلوکسی دودسیل پیریدینیم برمید (MDP; Clearfil Protect Bond, Kuraray America, New York, NY)

و پارابن (Adper Prompt L-Pop, 3M ESPE, St. Paul, MN) به عنوان عامل ضد میکروبی.

فلوراید (Prime & Bond NT, Dentsply, York, PA) برای جلوگیری از پوسیدگی‌های ثانویه.

بنزآلکونیوم کلراید (Peak LC Bond Resin, Ultradent Products, South Jordan, UT) و کلرهگزیدین برای جلوگیری

از تخریب کلاژن.

بنزآلکونیوم کلراید و هم کلرهگزیدین از فعال شدن آنزیم‌های پروتئاز (آنزیم‌ها یا پروتئین‌های ماتریکس متالوپروتئیناز

[MMPS]) و متعاقباً دناتورده شدن کلاژن لایه‌ی هیبرید جلوگیری می‌کنند. با این حال، مطالعات بالینی نتوانسته است

دوام باند عاجی را پس از درمان با این عوامل اثبات کنند.

۲۲۰- کدام گزینه کاربرد کلینیکی Hybride ionomer نمی‌باشد؟

الف) Core buildup

ب) Adhesive براکت‌های ارتودونسی

ج) Liner/base

د) Direct pulp capping

پاسخ صحیح: گزینه د ، درسنامه مواد دندان‌دانی فیلیپس آوید - ص ۱۳۹

از هیبرید آینومرها برای ترمیم، لاینر، بیس*، فیشر سیلانت**، ساخت کور، اتصال براکت‌های ارتودونسی، کور بیلداپ و

به عنوان ماده‌ی تعمیرکننده‌ی کاسپ‌ها یا ترمیم‌های آمالگامی آسیب‌دیده استفاده می‌شود. برای هر یک از این

کاربری‌ها، آماده‌سازی سطح دندان با یک اسید ملایم (برای اتصال اجزای رزینی) اهمیت دارد.

استفاده از این ترکیبات در پالپ کپ دایرکت منع مصرف دارد.