

فهرست مطالب

- 1 مقدمه ای بر عملیات حرارتی سطحی و انواع آن
- 3 روشهای مهندسی سطح
- 3 1- اصلاح سطح
- 3 1-1 با تغییر ترکیب شیمیایی
- 3 1-1-1 کربن دهی
- 4 1-1-2 نیتروژن دهی
- 5 1-1-3 کاشت یون(سخت کردن پلاسمایی)
- 7 1-2 عدم تغییر ترکیب شیمیایی
- 7 1-2-1 روش مکانیکی
- 8 1-2-2 روش انتقالی
- 8 1-2-2-1 روش سخت کردن القایی
- 9 1-2-2-2 روش لیزر
- 10 1-2-3 روش ذوب کردن

11	..... رسوب شیمیایی بخار	2
11	..... مقدمه	2-1
12	..... اصول رسوب شیمیایی بخار و مثالهای عددی	2-2
12	..... تجزیه ی حرارتی (پیرولیز یا تجزیه ی شیمیایی-حرارتی)	2-2-1
13	..... احیاء توسط هیدروژن	2-2-2
14	..... احیاء توسط بخار فلزات	2-2-3
24	..... ملاحظات ترمودینامیکی	2-3
26	..... ساختار رسوب و چسبندگی رسوب / زیر لایه	2-4
29	..... تجهیزات CVD	2-5
31	..... کاربرد های CVD	2-6
31	..... بوردهی	2-6-1
33	..... پوششهای الماسی و شبه الماسی	2-6-2
33	..... مقدمه	2-6-2-1
39	..... روش های تولید پوششهای الماسی / شبه الماسی	2-6-2-2

- 39 روشهای تجزیه حرارتی 2-6-2-2-1
- 44 روش پلاسمایی توسط جریان مستقیم (DC) در فشار کم 2-6-2-2-2
- 48 تهیه الماس به روش CVD توسط قوسهای مستقیم در فشار زیاد ، شعله ها 2-6-2-2-3
- و جتهای پلاσμα
- 52 تهیه الماس به روش CVD توسط پلاسمای حاصل از فرکانس های 2-6-2-2-4
- رادییوی (RF) در فشار کم
- 56 تهیه ی الماس به روش CVD با استفاده از پلاسمای تولید شده توسط میکروویو 2-6-2-2-5
- 63 مزایا و محدودیتهای CVD 2-7
- 64 2- اجمالی بر رسوب شیمیایی بخار (CVD) 2-7
- 64 3-1 تعاریف کلی 3-1
- 66 1-4 تاریخچه 1-4
- 72 5-1 فرآیندهای رسوب دهی شیمیایی با بخار 5-1
- 78 1-5-1 متغیرهای CVD 1-5-1
- 85 1-6 پیشرانهای CVD 1-6

85	شرایط لازم برای پیشران	1-6-1
88	فراریت پیشران	1-6-2
93	پایداری حرارتی پیشران	1-6-3
96	خلوص پیشران و آنالیز پیشران	1-6-4
101	تکنیکهای خالص سازی پیشران	1-6-5
102	راکتور CVD	1-7
111	مواد رسوب داده شده بوسیله CVD و کاربردهای آن	1-8
116	خواص و ویژگی مواد	1-9
116	مورفولوژی لایه ها	1-9-1
117	لایه های همبافته	1-9-1-1
118	لایه های آمورف	1-9-1-2
119	لایه های چندبلوری	1-9-1-3
122	خواص لایه ها	1-9-2
123	ضخامت لایه و چگالی	1-9-2-1

125	..... چسبندگی رسوب	1-9-2-2
126	..... ترکیب شیمیایی لایه و خلوص آن	1-9-2-3
128	..... مشخصه ی الکتریکی ترکیب فیلم های نیمه هادی	1-9-2-4
130	..... مشخصه الکتریکی فیلم های نازک دی الکتریک	1-9-2-5
169	..... دیودهای با اتصالات نامساوی کاربید بور / کاربید n بار سیلیسیم	1-10
177	..... منابع و مآخذ	11-1

فهرست جداول و نمودارها

- نمودار 1-1: روش های مهندسی برای عملیات حرارتی سطحی 2
- جدول 1-2: فلزاتی که توسط فرآیند رسوب شیمیایی بخار تشکیل می شوند 16
- جدول 2-2: ترکیباتی که توسط فرآیند رسوب شیمیایی بخار تشکیل می شوند 21
- جدول 2-3: شرایط معمولی برای تشکیل الماس به روش فیلمان داغ 43
- جدول 2-4: شرایط معمولی برای رسوب الماس به روش پلاسما توسط جریان نستقین در فشار کم 45
- جدول 2-5: مشخصات ویژه و شرایط معمولی برای تشکیل الماس به روش تخلیه الکتریکی قوسی 49
- توسط جریان مستقیم و جت پلاسما
- جدول 2-6: مشخصات ویژه و شرایط معمولی برای تشکیل الماس با استفاد از پلاسمای RF در فشار کم 55
- جدول 2-7: مشخصات ویژه روشهای CVD برای تهیه الماس با استفاده از پلاسمای میکروویو در فشار آتمسفر 61
- جدول 1-6: مواد تغلیظ ای معمول در گروه III-V نیمه هادی ها 97
- جدول 2-6 99
- جدول 1-8: انتخاب نوع رشد فیلم CVD، کاربرد آنها و نوع پیش ماده استفاده شده 112