



باسمه تعالی

حوزه‌های اولویت‌دار در فراخوان ایده‌های فناورانه در حوزه نانو

۱. کشاورزی

۱. نانوکودها در مقیاس صنعتی نظیر کودهای بیولوژیکی و نانوکودهای محرک رشد گیاهان
۲. خوراک دام مبتنی بر انواع آلوتروپ‌های کربن در مقیاس صنعتی
۳. مکمل‌های پروتئینی خوراک دام جهت جایگزینی با سویا برای دام و طیور مبتنی بر فناوری نانو
۴. آفت‌کش‌ها و سموم پیشرفته حاوی مواد نانوساختار شامل قارچ‌کش‌های بیولوژیکی و حشره‌کش‌های بیولوژیکی

۲. مواد غذایی

۱. سنتز و تلخیص رنگ‌های خوراکی طبیعی یا سنتزی، شیرین‌کننده‌ها، طعم‌دهنده‌ها، و نگه‌دارنده نانوساختار در مقیاس صنعتی
۲. نانوکپسول‌های خوراکی یا کپسوله‌کردن انواع مواد موثره، عصاره‌ها، اسانس‌ها و غیره درون نانوساختارها مانند لیپوزوم‌ها یا نانوساختارهای مزومتخلخل
۳. انواع مکمل‌های خوراکی حاوی مواد نانوساختار و مبتنی بر فناوری نانو
۴. حسگرها، برچسب‌ها، و کیت‌های تشخیص مسمومیت یا فساد مواد غذایی حاوی نیمه‌هادی‌های نانوساختار با سرعت پاسخ سریع
۵. نسل جدید بسته‌بندی‌های هوشمند مواد غذایی با ویژگی‌های خاص نظیر خاصیت آنتی‌باکتریال، آنتی‌بلاک، زیست تخریب پذیر و غیره

۳. صنایع دارویی

۱. مواد موثره و عصاره‌های گیاهی فرآوری‌شده با فناوری‌های پیشرفته نانو نظیر نانومولسیون، مایسل و مایسل معکوس، رسوب‌گذاری و غیره برای کاربردهای خاص درمانی و کمک‌درمانی در مقیاس صنعتی
۲. ارائه فرمولاسیون‌های گیاهی جدید با بهره‌گیری از فناوری نانو با اثربخشی بالاتر از فرمولاسیون‌های رایج
۳. ساخت و دانش فنی اصلاح پروتوزها، ایمپلنت‌ها، و داربست‌ها با استفاده از نانومواد با هدف رفع چالش‌های موجود یا افزایش کارایی
۴. پیچ‌های پوستی حاوی مواد موثره بارگذاری‌شده در نانومواد با هدف رهایش کنترل‌شده

۵. سنتز انواع مواد اولیه داروهای تولیدی در کشور و دانش فنی تلخیص آن‌ها بر پایه نانوفناوری
۶. سنتز یا دانش فنی تولید نانوحامل‌های دارویی با هدف دارورسانی هدفمند و اثبات کارایی بهبود یافته

۴. آرایشی و بهداشتی

۱. نانومواد اولیه مورد استفاده در حوزه آرایشی و بهداشتی مانند انواع نانوذرات اکسیدی و پروتئینی مبتنی بر استانداردهای ملی سازمان غذا و دارو
۲. ضدعفونی‌کننده‌های سنتزی غیرالکلی و گیاهی با سرعت پاسخ بسیار بالاتر نسبت به ترکیبات الکلی در مقابله با آلودگی‌های ویروسی، انگلی، و قارچی برای کاربردهای خاص
۳. نانوامولسیون‌ها برای افزایش اثربخشی در سیستم‌های دارویی و واکنش‌گر
۴. دانش فنی استفاده از فناوری لیپوزومال در کاربردهای آرایشی بهداشتی با رویکرد نفوذپذیری و اثربخشی بالای مواد موثره

۵. نانوالکترونیک

۱. باتری‌های نسل جدید مبتنی بر اصلاح سطحی الکترودها با پوشش‌های نانوساختار یا استفاده از ترکیبات نانوکامپوزیتی برای ساخت الکترودها و الکترولیت‌ها
۲. ابرخازن‌های مبتنی بر لایه‌های نانوساختار نظیر گرافن و نانولوله کربنی
۳. تجهیزات و ادواتی که در آن‌ها از سیستم‌های فوتولتائیک ذخیره‌کننده انرژی خورشیدی نظیر پنل‌های خورشیدی به عنوان منبع تغذیه با ارزش افزوده بالاتر استفاده می‌شود.

۶. تجهیزات و ملزومات پزشکی

۱. انواع استنت‌های نانوکامپوزیتی
۲. انواع چسب بخیه و زخم‌بند‌های حاوی مواد موثره نانویی یا نانوحامل‌های دارویی
۳. انواع فیلترها و صافی‌های مورد استفاده در آزمون‌های پزشکی نظیر فیلترهای سرسرنگی و غشاهای اصلاح‌شده
۴. نسل جدید ایمپلنت‌های دندانی و گرافت‌های استخوانی با افزودنی‌های اصلاح‌کننده نانومقیاس
۵. سیلرهای دندانپزشکی با افزودنی‌های اصلاح‌کننده نانومقیاس
۶. دانش فنی استریلیزاسیون غیرحرارتی ابزارآلات جراحی نظیر پوشش‌های آنتی‌باکتریال و آنتی‌وایرال یا استفاده از منابع پرانرژی تابشی
۷. تجهیزات پزشکی پیشرفته دارای جزء نانومتری

۷. مواد اولیه شیمیایی / صنعتی یا فرآورده‌های منتج از آن‌ها

۱. پوشش‌های هوشمند با خواص ویژه نظیر رسانایی الکتریکی، هدایت حرارتی، آبگریزی، فعالیت فوتوکاتالیستی، خواص الکترومغناطیسی و غیره

۲. جوهرهای صنعتی شامل جوهرهای عملکردی (functional printing inks) با خواص الکتریکی، مغناطیسی، حرارتی و نوری قابل کنترل، جوهرهای چاپ امنیتی، و جوهرهای پرینت سه‌بعدی
۳. نانوبتن‌های اصلاح‌شده با نانوذرات یا نانوالیاف
۴. نانومواد سرامیکی با عملکردهای بسیار ویژه نظیر دیرگدازهای فوق دما بالا با دمای ذوب بالای ۳۰۰۰ درجه سانتی‌گراد، سرامیک‌هایی با هدایت حرارتی بالا و قطعات سرامیکی بسیار چقرمه
۵. چسب‌های پلیمری پیشرفته با خواص منحصربه‌فرد نظیر چسب‌های گرم‌ذوب، چسب‌های پلی‌یورتانی، چسب‌های پلی‌سولفایدی، چسب‌های اتصال اجزا و محصولات هیبریدی و چسب‌هایی با کاربردهای خاص نظیر کاربردهای پزشکی و ساختمانی
۶. پوشش‌های نانومتری فلزی و سرامیکی با خواص ویژه نظیر مقاومت به خوردگی بالا، مقاومت در برابر اکسیداسیون بالا، مقاومت در برابر سایش بالا و نانوپوشش‌های سد حرارتی (Thermal barrier coatings)
۷. روغن‌ها و گریس‌های صنعتی پیشرفته حاوی فیبرهای نانومتری
۸. نسل جدید نانوسیالات پیشرفته با خاصیت انتقال حرارتی بالا یا خاصیت روانکاری برای کاربرد در صنایع خاص نظیر پتروشیمی و پالایشگاهی
۹. نانوکاتالیست‌های پیشرفته‌ای که سطح آن‌ها با نانوذرات، اصلاح شده‌اند.
۱۰. مستریج‌ها و کامپاند‌های پلیمری با خواص و عملکرد ویژه نظیر مستریج‌های سپر اکسیژن، تاخیرانداز شعله، ضد خوردگی، آنتی‌بلاک، ابرآبگریز و آنتی‌باکتریال
۱۱. نانوکامپوزیت‌های پلیمری زیست‌سازگار و زیست‌تخریب‌پذیر برای کاربردهای بسته‌بندی و صنعتی
۱۲. سنتز نانوساختارهای فلزی، سرامیکی و بین‌فلزی در مقیاس بالا و مطابق با استانداردهای ملی برای کاربرد در صنایع مختلف شامل نانوذرات، نانولوله‌ها، نانوصفحات، نانوسیم‌ها، پوشش‌های نانوساختار و پوشش‌های نانوکامپوزیتی

۸. محیط‌زیست

۱. نانوفیلترها و نانوغشاهای آبگریز یا چربی‌دوست برای تصفیه آب، پساب، و هوا
۲. سیستم‌های جدید تصفیه پساب‌های غلیظ صنعتی مبتنی بر فناوری نانو شامل نانوجاذب‌ها و غشاهای نانومقیاس
۳. نانوحسگرهای مبتنی بر نیمه‌هادی‌های نانوساختار با دقت عملیاتی بالا برای پایش آلودگی آب، پساب یا هوا، و کنترل، ردیابی، نشت یا آلودگی خطوط انتقال آب یا پساب
۴. تجهیزات نمک‌زدایی آب نظیر نمک‌زدایی حرارتی، غشایی و هیبریدی
۵. بازیافت پسماندهای موجود در محیط‌زیست با بهره‌گیری از عوامل بیولوژیکی

۹. تجهیزات آزمایشگاهی ساخت و تولید

۱. تجهیزات سنتز مواد نانوساختار نظیر دستگاه‌های CVD، PVD، احتراق شعله و غیره
۲. تجهیزات مورد استفاده برای مشخصه‌یابی نانومواد نظیر AFM، STM، UV-vis، FTIR، ضخامت‌سنج نانومتری و غیره
۳. تجهیزات لازم برای ایجاد نانوپوشش‌ها نظیر روش لایه‌نشانی مولکولی، روش پلاسمای الکترولیتی، روش‌های پاشش حرارتی و غیره