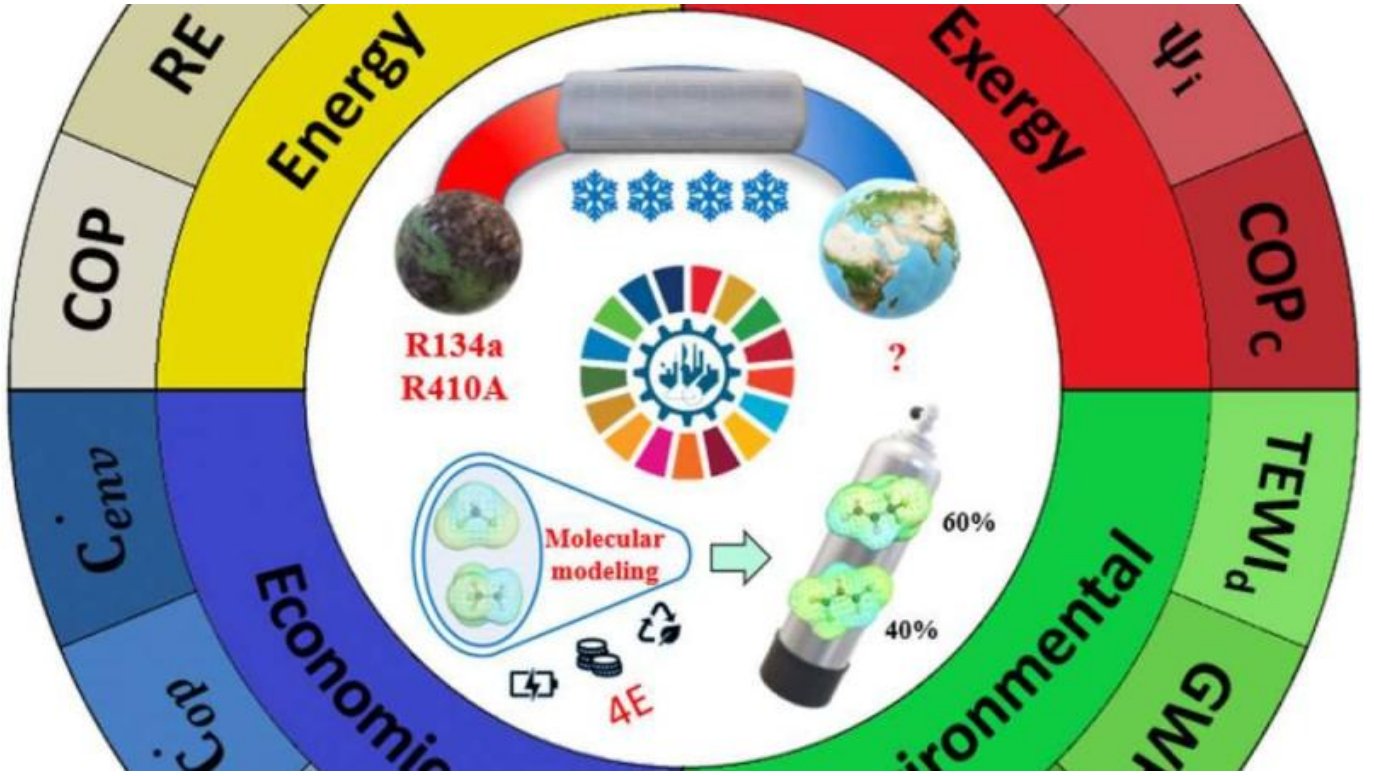


استحداث مبردات آمنة على المناخ بتأثير بيئي أقل





أبوظبي- عبد الرحمن سعيد

طوّر فريق بحثي من جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا في أبوظبي، نهجاً متكاملًا مستحدثاً جديداً لمستقبل يتميز بانخفاض درجات الحرارة باستخدام مبردات آمنة على المناخ، عبر تقييم الأمزجة المحتملة للمبردات الجديدة باستخدام خوارزمية التعلم الآلي، حيث يقدم نهج الفريق طريقة لتحديد أمزجة التبريد القابلة للتطبيق وذات الاحتمالية المنخفضة للاحتراق العالمي والقادرة على تلبية المتطلبات الصارمة لاحتياجات التبريد في العالم.

وضم الفريق البحثي بالجامعة، كلاً من الدكتورة لورديس فيجا، مديرة مركز البحث والابتكار في مجال ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين، والدكتور إسماعيل الخطيب، زميل دكتوراه، بالتعاون مع كارلوس ألبا والدكتور فيليكس لوفيل لتطوير النموذج.

وأوضح الفريق أن مركبات الكربون الهيدروفلورية تُعتبر مبردات غير مستنفدة للأوزون، كما أنها قُدمت كبديل لمركبات الكلورفلوروكربون التي حُظرت في التسعينات بسبب آثارها البيئية الضارة، لكن ذلك لا يمنع وجود بعض العيوب في هذه المركبات.

وذكر أن التأثير المناخي لمادة ما يُعرف باحتمالية الاحتراق العالمي الخاصة بها، حيث تُعدّ أكثر أماناً على المناخ عندما تنخفض الاحتمالية، كما أن هذه المركبات تتمتع باحتمالية احتراق عالمي أكبر بآلاف المرات من ثاني أكسيد الكربون، مما يجعلها مصدر قلق كبير للمناخ، على الرغم من تركيزها المنخفض في الغلاف الجوي.

وفي السياق، تسعى القوانين البيئية إلى التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية، في الوقت الذي تزداد فيه المنافسة للعثور على مبردات مستدامة لتحل محلها دون المساس بالكفاءة أو السلامة.

وبيّن الفريق، أن المبرّدات الممزوجة تُمثّل حلاً مقنعاً، حيث توفر المرونة اللازمة لضبط الخصائص بدقة، لاستيفاء المعايير المطلوبة.

ويهدف الباحثون إلى محاكاة أداء مركّبات الكربون الهيدروفلورية المستخدمة على نطاق واسع بما يتوافق مع اللوائح البيئية الصارمة، حيث يمكن أن يكون الفحص المنتظم باستخدام عمليات المحاكاة بالكمبيوتر، وسيلة فعالة لتحديد أمزجة المبرّدات التي تتمتع بأفضل الإمكانيات بدلاً من اختبار كل خيار على حدة.

ومن جانبها، قالت الدكتورة لورديس: «يُرجّح أن يزداد الطلب على التبريد وتكييف الهواء في السنوات المقبلة بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري وزيادة الثروات في المناطق الاستوائية، ويجب أن يكون أي سائل تبريد جديد آمناً على البيئة». «ويلبي متطلبات السلامة ويقدم الأداء التقني اللازم يتميز بكلفة اقتصادية معقولة

وحدد الفريق البحثي 12 مزيجاً للقيام بالمزيد من التقييم التقني، حيث يمكن أن يبشر استخدام هذه الخلطات المقترحة بتأثير بيئي أقل بنسبة تصل إلى 15% واحتمالية التسبب في احترار عالمي أقل 1000 مرة من تلك التي تنتج عن مركّبات الكربون الهيدروفلورية الموجودة بالفعل، كما يخطط الفريق لإجراء اختبار تجريبي لصلاحية أمزجتهم المقترحة، للاستفادة منها في تطبيقات محددة وتوسيع نطاق استخدامها