

Posizione R10

	Domanda 1	Domanda 2
2	La caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi rappresenta un passaggio essenziale per la loro corretta classificazione. Si illustrino le principali tecniche di misura impiegate in relazione alla tipologia di radiazione emessa (alfa, beta, gamma).	Si descrivano eventuali esperienze pregresse nell'ambito della caratterizzazione radiologica mediante spettrometria gamma. In assenza di esperienze dirette, si illustrino applicazioni pratiche di cui è a conoscenza o proponga soluzioni innovative che potrebbero essere sviluppate in questo ambito.
3	Si fornisca una descrizione generale delle caratteristiche di un reattore nucleare a fissione tra le filiere che meglio conosce.	Si descrivano, se di Sua conoscenza, i reattori nucleari di ricerca italiani, o, in caso contrario, si illustrino le principali differenze fra i reattori di potenza e quelli di ricerca, o le principali applicazioni e utilizzi dei reattori nucleari di ricerca.
4	Si descriva sinteticamente cosa si intende per ciclo del combustibile nucleare.	Si descrivano eventuali esperienze maturate nell'ambito del ciclo del combustibile nucleare oppure, in assenza di esperienze specifiche, si descrivano le generalità di una struttura di deposito per lo smaltimento finale di rifiuti radioattivi.

Posizione R12

	Domanda 1	Domanda 2
2	Si descriva un caso di interazione onda-particella.	Si descrivano eventuali esperienze maturate nel contesto dell'interazione onda-particella. In assenza di esperienze dirette, si propongano possibili schemi di esperimento che potrebbero essere sviluppati in questo ambito.
3	Si descriva il comportamento di una particella carica in un campo elettromagnetico, o in un campo elettrostatico, o in un campo magnetostatico.	Si descrivano eventuali esperienze maturate riguardanti esperimenti o applicazioni basate sul moto di particelle cariche in un campo elettromagnetico, o in un campo elettrostatico, o in un campo magnetostatico. In assenza di esperienze dirette, si discutano possibili applicazioni pratiche o si propongano possibili schemi sperimentali che potrebbero essere sviluppati in questo ambito.
4	Si parli di alcuni dei principali metodi e dispositivi che vengono impiegati per accelerare le particelle cariche.	Si descrivano eventuali esperienze maturate nel contesto dell'accelerazione di particelle cariche, oppure, in assenza di esperienze dirette, si illustrino alcune soluzioni concrete di cui si è a conoscenza o si propongano idee progettuali innovative che potrebbero essere sviluppate in questo ambito.

Posizione R13

	Domanda 1	Domanda 2
2	Si descrivano gli effetti generati dall'interazione laser-materia ed i meccanismi fisici coinvolti.	Si descrivano eventuali esperienze maturate nell'ambito dell'interazione laser-materia. In assenza di esperienze pregresse, si discutano applicazioni pratiche di cui si è a conoscenza o idee innovative che potrebbero essere sviluppate in questo ambito.
3	Si descrivano le principali tecniche di rivelazione di particelle cariche prodotte dall'interazione di laser di alta potenza con la materia.	Si descrivano eventuali esperienze maturate nell'utilizzo di spettrometri di massa per la rivelazione di particelle cariche in esperimenti di interazione laser-materia. In assenza di esperienze dirette, si descriva il principio di funzionamento di uno spettrometro di massa e se ne discutano applicazioni pratiche di cui si è a conoscenza nell'ambito di esperimenti di interazione laser-materia, oppure si illustrino possibili soluzioni innovative in questo contesto.
4	Si descriva almeno una tra le principali tecniche per la rivelazione di radiazione elettromagnetica non ionizzante (radiofrequenza, microonde, infrarosso, visibile) prodotta da interazione laser-materia.	Si descrivano eventuali esperienze nella rivelazione di radiazione elettromagnetica non ionizzante (radiofrequenza, microonde, infrarosso, visibile) prodotta da interazione laser-materia, illustrando gli schemi ed i rivelatori utilizzati. In assenza di esperienze dirette, si proponga almeno una possibile strategia di rivelazione per questo tipo di radiazione, discutendo la strumentazione impiegabile.

Posizione R14

	Domanda 1	Domanda 2
2	Si richiede una breve discussione sui principi di funzionamento di una tecnica di rivelazione applicabile agli elettroni, o protoni, o ioni pesanti, o ai fotoni, oppure ai neutroni termici o veloci.	Si discuta la propria eventuale esperienza, maturata in ambito professionale o accademico, per la rivelazione della radiazione gamma o una possibile applicazione in ambito tecnologico relativamente ad una tecnica di rivelazione della radiazione gamma.
3	Si fornisca una sintetica trattazione dei principi fisici alla base di una tecnica di rivelazione impiegata per elettroni, o protoni, o ioni pesanti, o fotoni, oppure neutroni termici o veloci.	Si descriva in modo succinto l'eventuale esperienza maturata in ambito accademico o professionale relativamente ad una tecnica di rivelazione di ioni pesanti o si discuta una possibile applicazione della tecnica di rivelazione di ioni pesanti in ambito tecnologico e/o di ricerca.
4	Si richiede una sintetica esposizione dei meccanismi fisici alla base di una tecnica di rivelazione utilizzata per le caratterizzazioni di fasci o campi di elettroni, o protoni, o ioni pesanti, o fotoni, oppure di neutroni termici o veloci.	Si descrivano molto brevemente le parti essenziali di un rivelatore per fotoni e si illustri brevemente una possibile applicazione in ambito tecnologico.

Posizione R18

	Domanda 1	Domanda 2
2	Rifletta sul concetto di “nudge”: quali sono, secondo lei, le implicazioni etiche del suo utilizzo da parte delle istituzioni pubbliche?	Descriva un possibile disegno di ricerca (quantitativo o qualitativo, o misto) per valutare l'efficacia di un intervento volto a ridurre i consumi energetici domestici.
3	Nel contesto della transizione energetica, come si può conciliare l'urgenza del cambiamento con la resistenza psicologica e sociale degli individui? Offra esempi o strategie.	Nel contesto di un Programma Nazionale di Informazione e Formazione, come assicurerebbe l'inclusione di segmenti di popolazione con scarsa alfabetizzazione energetica o digitale? Quali accorgimenti progettuali proporrebbe?
4	Rifletta su come i metodi qualitativi possano affiancare efficacemente quelli quantitativi nella progettazione di un intervento comportamentale. Quali sono i punti di forza e le criticità di ciascun approccio?	Analizzi i principali ostacoli cognitivi e sociali che possono compromettere l'efficacia delle misure di efficienza energetica nelle politiche pubbliche. Proponga anche strategie per superarli.

Posizione R20

	Domanda 1	Domanda 2
2	Illustri i principali metodi di deposizione e/o preparazione di materiali per elettronica e optoelettronica o di materiali polimerici e compositi, descrivendo almeno un dispositivo/componente con essi realizzabile.	Descriva la propria esperienza professionale e/o proponga un'idea progettuale relativamente allo sviluppo di protocolli di caratterizzazione mirati alla qualifica di materiali e dispositivi
3	Esponga le principali tecniche di stampa 2D o 3D di materiali evidenziandone, per ciascuna, le potenzialità e i limiti.	Illustri la propria esperienza professionale e/o proponga un'idea progettuale relativamente alla progettazione di materiali funzionali / strutturali / multifunzione descrivendone esempi di impiego
4	Descriva alcuni metodi chimici e/o fisici di preparazione, trasformazione e purificazione di materiali, e illustri una sequenza del loro utilizzo al fine della realizzazione di un componente/dispositivo.	Descriva la propria esperienza professionale e/o proponga un'idea progettuale relativamente all'utilizzo di tecnologie per stampa 2D o 3D per lo sviluppo di componenti o dispositivi mediante l'impiego di materiali avanzati.

Posizione R21

	Domanda 1	Domanda 2
2	Descriva strategie, tecnologie e approcci per la gestione efficiente e sostenibile delle risorse nei sistemi produttivi e territoriali.	Illustri sulla base della propria esperienza tecnologie e metodologie per la valorizzazione e il recupero dei materiali nei processi industriali e/o nella gestione sostenibile del territorio, sottolineandone le prospettive future.
3	Descriva il concetto di economia circolare e le sue applicazioni nei sistemi produttivi e territoriali.	Illustri sulla base della propria esperienza metodologie e strumenti per una gestione efficiente e sostenibile delle risorse idriche e/o dei rifiuti nei contesti industriali e/o urbani, sottolineandone le prospettive future.
4	Definisca il concetto di economia circolare con particolare riferimento all'approvvigionamento sostenibile delle materie prime.	Illustri sulla base della propria esperienza modalità di utilizzo consapevole e sostenibile delle materie prime nei processi industriali e/o nella gestione sostenibile del territorio, sottolineandone le prospettive future.

Posizione R22

	Domanda 1	Domanda 2
2	Descriva un fenomeno che coinvolga l'interazione tra due o più componenti del sistema climatico terrestre (atmosfera, oceano, biosfera, criosfera) o presenti un esempio di piani elaborati per la mitigazione di uno o più inquinanti atmosferici e/o per l'adattamento al cambiamento climatico.	Presenti la sua esperienza o l'approccio che seguirebbe per studiare uno o più parametri che influenzano una delle componenti del sistema climatico (atmosfera, oceano, biosfera, criosfera) e/o la qualità dell'aria, mediante misure o simulazioni numeriche.
3	Identifichi e descriva uno o più fenomeni naturali o antropici che influenzano una o più componenti del sistema climatico (atmosfera, oceano, biosfera, criosfera), illustrandone le caratteristiche e/o l'impatto sugli eventi climatici estremi e/o sull'inquinamento atmosferico.	Descriva, in base alla sua esperienza e alle sue competenze acquisite dall'utilizzo di strumenti e/o di analisi dati e/o uso di modelli, quale parametro o parametri sceglierebbe per caratterizzare, da un punto di vista fisico e/o chimico, una o più componenti del sistema climatico (atmosfera, oceano, biosfera, criosfera). Argomenti le motivazioni della scelta e l'approccio che seguirebbe.
4	Identifichi quelle che sono a suo parere le principali interazioni tra clima e qualità dell'aria, descrivendone le caratteristiche e/o le principali misure per mitigarne gli effetti sull'inquinamento atmosferico.	Illustri quale fenomeno climatico o atmosferico studierebbe se potesse avviare un osservatorio o implementare un modello meteorologico, chimico-diffusivo o climatologico in un sito o dominio a sua scelta. Discuta le motivazioni della scelta e il metodo utilizzato.