

Provincia Autonoma di Trento
Servizio per il Reclutamento e gestione del personale della scuola

CONCORSO STRAORDINARIO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ACCESSO, CON CONTRATTO A TEMPO INDETERMINATO DEL PERSONALE DOCENTE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO A CARATTERE STATALE DELLA PROVINCIA DI TRENTO - ARTICOLO 18 DELLA LEGGE PROVINCIALE 8 AGOSTO 2023, N. 9.

Prova orale classe di concorso A050 – Scienze naturali, chimiche e biologiche – ELENCO TRACCE (in giallo le tracce estratte)	
numero	domanda
1	L'atmosfera e l'effetto serra: concetti base e dati sperimentali (Approccio quantitativo e introduzione alla climatologia)
2	La fotosintesi clorofilliana: fase luminosa e oscura a confronto (Confronto tra piante C3 e C4, esempi sperimentali)
3	La legge di azione di massa e l'equilibrio chimico (Espressione matematica della legge di azione di massa; significato del costante di equilibrio K; fattori che influenzano l'equilibrio secondo Le Châtelier.)
4	Processi di macroevoluzione: speciazione e radiazioni adattative (Analisi dei meccanismi che portano alla comparsa di nuove specie (speciazione allopatica, simpatica), con esempi emblematici (es. fringuelli di Darwin, ciclidi dei Grandi Laghi).
5	Configurazione elettronica e posizione nella tavola periodica: confronto tra sodio e cloro (Legame con proprietà chimiche e reattività)
6	La duplicazione del DNA: processo e significato biologico (Sequenza degli eventi e enzimi coinvolti, con rappresentazioni grafiche)
7	Il concetto di pH: misura e significato in soluzioni comuni (Uso del pH-metro o indicatori naturali come il cavolo rosso)
8	Soluzioni tampone: composizione, funzionamento e importanza biologica (Definizione di soluzione tampone; equilibri acido-base; utilizzo dell'equazione di Henderson-Hasselbalch; esempi nel sangue e nei processi biologici.)
9	Il diagramma Hertzsprung-Russell: classificazione ed evoluzione stellare (Sequenza principale, giganti rosse e applicazioni didattiche)
10	Il ruolo dell'intestino tenue e crasso nei processi digestivi e di assorbimento (Descrizione anatomica e funzionale di duodeno, digiuno, ileo, colon; funzioni enzimatiche e assorbimento di nutrienti e acqua; ruolo del microbiota intestinale)
11	Margini continentali attivi: caratteristiche e rischi associati (Margini convergenti, zone di subduzione, arco vulcanico)
12	Gli alcani: caratteristiche chimiche e fisiche
13	Struttura interna della Terra: focus su crosta e mantello (Composizione, proprietà fisiche, discontinuità e implicazioni tettoniche)
14	Il ciclo cellulare e la mitosi: osservazioni al microscopio ottico (Possibile uso di preparati e microfotografie)
15	Il potenziale di ossidazione: celle galvaniche e reazioni redox (Definizione di potenziale standard di riduzione; costruzione di una pila; uso della serie elettrochimica per prevedere la direzione delle reazioni redox)
16	Struttura e funzioni dei mitocondri: dal metabolismo energetico all'apoptosi (Organizzazione delle membrane mitocondriali, catena di trasporto degli elettroni, sintesi di ATP, cenni sul ruolo regolativo nei processi cellulari complessi)
17	Il legame ionico e covalente: confronto tra NaCl e H₂O (Strutture molecolari e proprietà dei composti)
18	L'erosione del suolo e le frane: cause, effetti e prevenzione (Fattori predisponenti, legame con uso del suolo e dissesto)
19	Cristallizzazione dei magmi: formazione e differenziazione delle rocce ignee (Serie di Bowen, raffreddamento, test di laboratorio simulabili)
20	il moto di rivoluzione terrestre e l'alternarsi delle stagioni
21	La sintesi proteica: trascrizione e traduzione con esempi concreti (Uso di modelli per spiegare codice genetico e ribosomi)
22	Reazioni di ossidoriduzione: esempio della pila Daniell (Collegamento con l'elettrochimica e l'energia)
23	Magnitudo e intensità dei terremoti: confronto tra scale e significato fisico (Scala Richter vs. scala Mercalli, lettura di sismogrammi, esempi reali)

