

# Domande

## B012

LABORATORI DI SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

Prova OR22\_B012

*La risposta corretta è sempre la [a]*

---

---

## Quesito 1

A quali temperature si liquefà e si solidifica un terreno gelificato con agar?

- [a] Liquefà a più di 80°C e solidifica a meno di 45 °C
  - [b] Liquefà a più di 100°C e solidifica a meno di 35 °C
  - [c] Liquefà a più di 75°C e solidifica a meno di 38 °C
  - [d] Liquefà a più di 85°C e solidifica a meno di 40 °C
- 

## Quesito 2

Quale caratteristica della cellula batterica è responsabile della positività alla colorazione di Gram?

- [a] Parete cellulare formata da uno spesso strato di peptidoglicano, senza la presenza di una membrana esterna
  - [b] Membrana suscettibile a degradazione con alcool
  - [c] Conformazione a 'cocco'
  - [d] Conformazione a 'vibrione'
- 

## Quesito 3

Per quale ragione le proteine differiscono l'una dall'altra?

- [a] La sequenza degli amminoacidi varia da catena a catena
  - [b] Ciascuna proteina contiene una sequenza specifica di monosaccaridi
  - [c] Il numero di atomi di azoto negli amminoacidi varia
  - [d] I legami peptidici presenti in proteine differenti risultano diversi
- 

## Quesito 4

Con il reattivo di Fehling si ottiene un precipitato rosso quando si è in presenza di aldeidi. Quale tra questi zuccheri non darà la colorazione?

- [a] Galattosio
  - [b] Glucosio
  - [c] Fruttosio
  - [d] Ribosio
- 

## Quesito 5

La struttura terziaria delle proteine è determinata:

- [a] Dalla sequenza degli amminoacidi che la costituiscono
  - [b] Dalla struttura secondaria
  - [c] Dalla struttura quaternaria
  - [d] Dall'associazione delle sub unità polipeptidiche
- 

## Quesito 6

Il legame peptidico è:

- [a] Un legame covalente
- [b] Un legame ionico
- [c] Un ponte idrogeno
- [d] Un legame intermolecolare

---

## Quesito 7

La cellulosa è costituita da:

- [a] Catene di glucosio con legami  $\beta$ , 1-4
  - [b] Catene di glucosio con legami  $\alpha$ , 1-4
  - [c] Catene di saccarosio con legami  $\alpha$ , 1-4
  - [d] Catene di glucosio con legami  $\beta$ , 1-6
- 

## Quesito 8

In una cella galvanica:

- [a] L'anodo è l'elettrodo positivo e su di esso avviene l'ossidazione
  - [b] Il catodo è l'elettrodo negativo e su di esso avviene l'ossidazione
  - [c] L'anodo è l'elettrodo negativo e su di esso avviene la riduzione
  - [d] Il catodo è l'elettrodo positivo e su di esso avviene la riduzione
- 

## Quesito 9

Se si scioglie un acido in acqua:

- [a] Il prodotto ionico varia come le concentrazioni delle specie che vi partecipano
  - [b] Il prodotto ionico varia, ma rimangono costanti le concentrazioni delle specie che vi partecipano
  - [c] Il prodotto ionico e le concentrazioni delle specie che vi partecipano rimangono costanti
  - [d] Il prodotto ionico rimane costante, ma variano le concentrazioni delle specie che vi partecipano
-

## Quesito 10

Un catalizzatore:

- [a] Accelera la reazione, rimanendo inalterato
  - [b] Aumenta la velocità di reazione modificando la sua struttura
  - [c] Interagisce con i prodotti, formando dei composti separabili dall'ambiente di reazione
  - [d] Fa avvenire completamente la reazione
- 

## Quesito 11

Affinché una reazione si verifichi è necessario che:

- [a] Le molecole si urtino secondo una precisa orientazione
  - [b] Le molecole si urtino secondo una qualsiasi direzione
  - [c] Le molecole urtino contro le pareti del recipiente
  - [d] Le molecole urtandosi producano energia
- 

## Quesito 12

Quale tra i seguenti modi può essere adatto per preparare un alcol?

- [a] Idratazione degli alcheni
  - [b] Idrogenazione degli alcheni
  - [c] Disidratazione degli alcheni
  - [d] Ossidazione dei chetoni
- 

## Quesito 13

A proposito degli alcoli, il candidato indichi l'unica affermazione corretta:

- [a] Tra gli ossidrili delle molecole si formano legami a idrogeno

- [b] Hanno formula generale  $R-OH_2$
  - [c] L'ossidrile si lega al carbonio con legame ionico
  - [d] Hanno lo stesso comportamento degli idrossidi
- 

## Quesito 14

La formula generale degli idrocarburi insaturi (alcheni) e la loro desinenza finale sono

- [a]  $C_nH_{2n}$  - ene
  - [b]  $C_nH_{2n+2}$  - ano
  - [c]  $C_nH_{2n-2}$  - ino
  - [d]  $C_nH_n$  - ano
- 

## Quesito 15

Il valore del potenziale standard di riduzione di un elettrodo rappresenta

- [a] La d.d.p. tra l'elettrodo e quello di riferimento a idrogeno
  - [b] Il valore assoluto del potenziale dell'elettrodo
  - [c] Il valore del potenziale dell'elettrodo di idrogeno collegato
  - [d] La f.e.m. della pila
- 

## Quesito 16

Il pH di una soluzione di  $NaCl$   $10^{-2}$  M è

- [a] 7
  - [b] 0
  - [c] 2
  - [d] 12
-

## Quesito 17

La conservazione degli alimenti sotto sale viene effettuata fin dai tempi antichi. La ragione è da ricercare nel fatto che il sale

- [a] Per osmosi, secca i batteri fino ad ucciderli
  - [b] Per osmosi, gonfia i batteri fino ad ucciderli
  - [c] Rende i cibi più appetibili
  - [d] Non nutre i batteri
- 

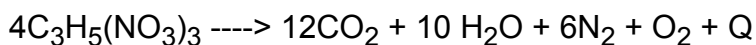
## Quesito 18

Il candidato classifichi la reazione:  $2\text{BiCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Bi}_2\text{S}_3 + 6\text{HCl}$

- [a] Doppio scambio
  - [b] Sintesi
  - [c] Scambio semplice
  - [d] Decomposizione
- 

## Quesito 19

Considerata la reazione di esplosione della nitroglicerina:

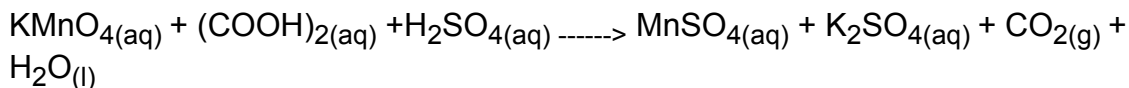


Indica se  $\Delta H$  e  $\Delta S$  sono  $<0$  oppure  $>0$

- [a]  $\Delta H < 0$ ;  $\Delta S > 0$
  - [b]  $\Delta H < 0$ ;  $\Delta S < 0$
  - [c]  $\Delta H > 0$ ;  $\Delta S < 0$
  - [d]  $\Delta H > 0$ ;  $\Delta S > 0$
-

## Quesito 20

Quale variazione di concentrazione converrebbe valutare sperimentalmente, nell'unità di tempo, per determinare la velocità della seguente reazione?



Si tenga presente che la soluzione di  $\text{KMnO}_4$  è di colore viola intenso, la soluzione di  $(\text{COOH})_2$  è incolore e quella di  $\text{MnSO}_4$  è di colore rosa quasi impercettibile.

- [a] Le moli di  $\text{KMnO}_4$  che reagiscono
  - [b] Le moli di  $\text{MnSO}_4$  che si formano
  - [c] Le moli di  $\text{CO}_2$  che si formano
  - [d] Le moli di  $(\text{COOH})_2$  che reagiscono
- 

## Quesito 21

Quale delle seguenti reazioni è correttamente bilanciata stechiometricamente?

- [a]  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_3 + 2\text{NaNO}_3$
  - [b]  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_3 + \text{NaNO}_3$
  - [c]  $2 \text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_3 + 2 \text{NaNO}_3$
  - [d]  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2 \text{AgNO}_3 \longrightarrow 2 \text{Ag}_2\text{SO}_3 + 2 \text{NaNO}_3$
- 

## Quesito 22

Per ottenere un metallo allo stato di elemento da un minerale che lo contiene sotto forma di ossido, quale tra le seguenti trasformazioni si deve effettuare?

- [a] Riduzione
  - [b] Ossidazione
  - [c] Neutralizzazione
  - [d] Acidificazione
-

## Quesito 23

La frazione molare del solvente è il rapporto tra:

- [a] Le moli di solvente e le moli totali
  - [b] Le moli di solvente e i grammi di soluzione
  - [c] Le moli di solvente e i grammi di soluto
  - [d] Le moli di solvente e le moli soluto
- 

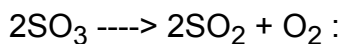
## Quesito 24

Raddoppiando il volume di una soluzione di cloruro di sodio mediante aggiunta di acqua pura:

- [a] Il punto di congelamento aumenta
  - [b] Il punto di ebollizione diminuisce di 2°C
  - [c] Il punto di ebollizione aumenta
  - [d] La pressione osmotica aumenta
- 

## Quesito 25

Se si aumenta la pressione, tenendo costante la temperatura, l'equilibrio della reazione in fase gassosa

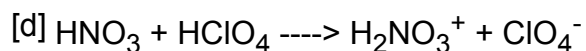
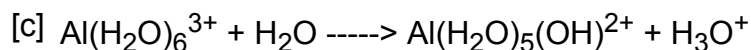
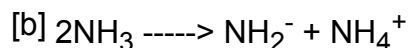
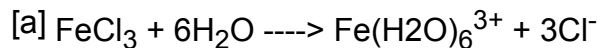


- [a] Si sposta a sinistra
  - [b] Si sposta a destra
  - [c] Rimane inalterato
  - [d] Si sposta in modo da favorire la liberazione dell'ossigeno gassoso
-



## Quesito 26

Quale delle seguenti equazioni chimiche **non** rappresenta una reazione acido/base?



## Quesito 27

Il pH di una soluzione tampone di un acido debole corrisponde al pK dell'acido quando:

[a] La concentrazione dell'acido debole è uguale alla concentrazione del suo sale

[b] La concentrazione dell'acido debole è uguale alla metà della concentrazione del suo sale

[c] Nel tampone è presente anche un acido forte

[d] Nel tampone è presente anche una base forte

---

## Quesito 28

Se la soluzione di un composto è in grado di deviare la luce polarizzata:

[a] Il composto presenta almeno un atomo di carbonio con ibridazione tetraedrica

[b] Il composto presenta almeno un atomo di carbonio con ibridazione trigonale planare

[c] Il composto contiene almeno un doppio legame

[d] Non si tratta di un composto aromatico

---

## Quesito 29

Cosa si ottiene per idrogenazione catalitica di un acido grasso monoinsaturo?

- [a] Il corrispondente acido grasso saturo
  - [b] Un estere dell'acido grasso
  - [c] Un trigliceride
  - [d] Un tioestere dell'acido grasso
- 

## Quesito 30

Glucosio e fruttosio:

- [a] Hanno diverso gruppo funzionale
  - [b] Hanno diverso numero di atomi di C
  - [c] Hanno diverso peso molecolare
  - [d] Sono entrambi disaccaridi
- 

## Quesito 31

L'idrolisi dei trigliceridi in ambiente basico conduce a:

- [a] Glicerolo e saponi
  - [b] Glicerolo e altri alcoli
  - [c] Acidi grassi
  - [d] Aldeidi e chetoni
- 

## Quesito 32

Dell'antibiogramma diresti che:

- [a] serve per impostare una terapia razionale
- [b] prescinde dall'isolamento del germe
- [c] si esegue su ceppi di riferimento
- [d] è sempre predittivo dell'efficacia terapeutica in vivo

---

## Quesito 33

La parete batterica:

- [a] è una struttura rigida
  - [b] è presente nei micoplasmi
  - [c] è esterna alla capsula
  - [d] funge da barriera di permeabilità
- 

## Quesito 34

Con il termine "miscela isotopica naturale" si intende:

- [a] che ogni isotopo presente in natura è una miscela di elementi
  - [b] che in natura sono presenti molti elementi miscelati tra loro
  - [c] che ogni elemento si presenta come una miscela di isotopi
  - [d] nessuna delle precedenti affermazioni
- 

## Quesito 35

Le condizioni standard cui si fa riferimento nei potenziali di riduzione sono:

- [a] gas alla pressione parziale di 1 atm
  - [b] ioni a concentrazione 1 M
  - [c] metalli puri
  - [d] tutte le precedenti condizioni
- 

## Quesito 36

Quale delle seguenti affermazioni è esatta?

- [a] all'equilibrio la velocità della reazione inversa e quella della reazione diretta sono uguali
  - [b] all'equilibrio la concentrazione dei prodotti è nulla
  - [c] la velocità di reazione diretta è sempre maggiore di quella inversa
  - [d] all'equilibrio la reazione diretta e quella inversa si fermano
- 

## Quesito 37

In una reazione che avviene in fase gassosa con aumento del numero di molecole, un aumento di pressione:

- [a] sposta l'equilibrio a sinistra
  - [b] sposta l'equilibrio a destra
  - [c] non ha nessuna influenza sull' equilibrio
  - [d] aumenta la velocità di reazione
- 

## Quesito 38

Con la determinazione della carica totale a 37 °C si:

- [a] rilevano i batteri mesofili di origine umana e animale
  - [b] ricerca la presenza di patogeni
  - [c] verifica la presenza di una flora microbica varia presente negli strati superficiale del suolo
  - [d] rilevano i batteri termofili di origine umana e animale
- 

## Quesito 39

I ceppi EPEC, EAEC, ETEC, EIEC sono batteri patogeni appartenenti alla specie:

- [a] Escherichia coli

- [b] Staphylococcus aureus
  - [c] Salmonella typhi
  - [d] Salmonella paratyphi
- 

## Quesito 40

I batteri anaerobi facoltativi, in assenza di ossigeno:

- [a] a seconda del microrganismo, possono fermentare o respirare anaerobicamente
  - [b] obbligatoriamente respirano aerobicamente
  - [c] obbligatoriamente respirano anaerobicamente
  - [d] obbligatoriamente fermentano
- 

## Quesito 41

### Content comprehension

Large wildfires, floods and strong storms are connected to climate change, and they have increased dramatically over the last decade on different areas of the world, such as the Amazon, California and Australia. Farmers have been badly affected by these disastrous events, and new farming techniques and solutions are starting to spread, within a biodiversity and "regenerative agriculture" mentality that is both connected to agriculture as it was practiced in the past and to scientific developments and modern technologies. (Adapted from [www.bbc.com/future/](http://www.bbc.com/future/))

New ways of farming are based upon

- [a] traditional techniques and scientific innovations.
  - [b] soil exploitation in large cultivations.
  - [c] disregard for biodiversity and past techniques.
  - [d] use of chemicals and modern technology.
-

# Quesito 42

## Lexis in context

The Covid-19 pandemic has revealed several problematic points in education systems in different parts of the world, as well as inequalities in resources and digital equipment. This was particularly evident in Africa, where parents and students frequently have low digital skills, limited internet access and no devices available for distance learning. As a consequence, during the 2020 lockdown many children in Africa did not have any access to education for several months. (Adapted from [www.bbc.com/storyworks/future/](http://www.bbc.com/storyworks/future/))

In this context "devices" means

- [a] pieces of equipment
  - [b] pens and paper
  - [c] didactic materials
  - [d] digital skills
- 

# Quesito 43

## Content comprehension

“Workcations” have become popular during the Covid-19 pandemic and lockdowns, since they are a way to combine work and vacation, for example moving to a country or mountain location for one or more weeks to work remotely from there. They continue to be a frequent choice in different parts of the world, from India to Canada: a recent study shows that 65% of 5,500 people from eight countries in the world say they are thinking to extend a work trip into a leisure one, or vice versa, in 2022, thus combining work and play. (Adapted from <https://www.bbc.com/>, Mar 10 2022)

During workcations people

- [a] can combine work and holiday.
- [b] should only and always work.

- [c] must choose a seaside location.  
[d] should choose a mountain location.
- 

## Quesito 44

### Grammar

She said that she \_\_\_\_\_ help us with the task.

- [a] would  
[b] have  
[c] is  
[d] was
- 

## Quesito 45

### Lexis

I am really tired \_\_\_\_\_ punk music!

- [a] of  
[b] for  
[c] about  
[d] in
- 

## Quesito 46

Quale tra questi non è un compito della CPU?

- [a] Fornire una tensione stabile al sistema  
[b] Coordinare e gestire le varie componenti descritte nel modello di Von

Neumann

- [c] Eseguire operazioni logico-aritmetiche e le istruzioni fornite dai software
  - [d] Gestire la memoria
- 

## Quesito 47

Nei nomi dei file, l'estensione ha lo scopo di...

- [a] associare al file il programma che lo debba elaborare
  - [b] consentire una più facile ricerca di quel file
  - [c] distinguere le diverse versioni dello stesso file
  - [d] codificare il nome della persona che lo ha realizzato
- 

## Quesito 48

Un Learning Management System (LMS) è:

- [a] una piattaforma che consente la gestione e l'erogazione di percorsi formativi in modalità eLearning
  - [b] una componente hardware del computer
  - [c] una funzione che consente di monitorare le prestazioni del computer
  - [d] una piattaforma dedicata alla elaborazione di grafiche
- 

## Quesito 49

Quale di queste applicazioni NON è adatta per costruire un quiz interattivo da proporre agli studenti per accertarne i prerequisiti all'inizio di una nuova attività didattica?

- [a] Screencastify
- [b] Kahoot
- [c] Moduli Google
- [d] HotPotatoes



---

## Quesito 50

Quante sono le Azioni descritte nel PNSD?

[a] 35

[b] 21

[c] 10

[d] 15

---