

**Università degli Studi di Udine**  
**Test di ammissione alla Scuola Superiore Universitaria**  
**Anno Accademico 2018/19**  
**Prova Scritta di Chimica**

**parte I** Sviluppare due temi tra i tre proposti

A) Organizzazione degli elementi chimici nella tavola periodica.

B) Idrocarburi saturi e insaturi. Caratteristiche, strutture, proprietà e reattività di tali composti.

C) Sostanze a carattere acido o basico in soluzione acquosa.

A

**parte II** Indicare la risposta corretta

(risposta corretta = 2 punti, mancante = 0 punti, errata = -0.5 punti)

1) Il biossido di silicio ( $\text{SiO}_2$ ) è un:

- A  solido covalente
- B  solido ionico
- C  solido molecolare
- D  solido metallico

2) Gli elementi appartenenti al gruppo 17 della tavola periodica:

- A  sono i calcogeni
- B  formano molecole di tipo omonucleare biatomiche
- C  hanno carattere semimetallico
- D  sono i gas nobili

3) Gli isotopi dell'ossigeno naturale sono:

- A   $^{14}\text{O}$ ,  $^{16}\text{O}$  e  $^{18}\text{O}$ ; il primo è radioattivo
- B   $^{16}\text{O}$ ,  $^{17}\text{O}$  e  $^{18}\text{O}$ ; l'ultimo è radioattivo
- C   $^{16}\text{O}$ ,  $^{17}\text{O}$  e  $^{18}\text{O}$ ; nessuno di essi è radioattivo
- D   $^{16}\text{O}$  e  $^{18}\text{O}$ ; nessuno di essi è radioattivo

4) Indicare quali elementi chimici sono presenti nel rubidio solfato:

- A  Rb, H, S, O
- B  Ru, O, S
- C  Rb, S, O
- D  Ru, C, S, O

5) La struttura del fluorometano è:

- A  tetraedrica
- B  planare
- C  piramidale trigonale
- D  ciclica



6) Gli orbitali atomici 3d:

- A  possono contenere al massimo 6 elettroni complessivamente
- B  sono cinque
- C  hanno energia inferiore a quella degli orbitali 3p
- D  non esistono

7) Indicare quale tra le seguenti è la corretta definizione dell'ottone:

- A  è un composto semiconduttore
- B  è un miscuglio di due metalli
- C  è un metallo puro
- D  è una soluzione solida

8) I raggi X sono caratterizzati da:

- A  alta energia e bassa frequenza
- B  bassa energia ed elevata lunghezza d'onda
- C  alta frequenza e alta lunghezza d'onda
- D  bassa lunghezza d'onda e alta frequenza

9) Nella reazione  $\text{Br}_2 + \text{HI} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{HBr}$ :

- A  la sequenza corretta dei coefficienti stechiometrici è 3,2,3,1,4
- B  la sequenza corretta dei coefficienti stechiometrici è 3,1,3,1,6
- C  la sequenza corretta dei coefficienti stechiometrici è 2,3,3,1,6
- D  la sequenza corretta dei coefficienti stechiometrici è 1,3,2,1,6

10) Il fondamentale (per lo sviluppo della teoria atomica) esperimento di Rutherford fu eseguito:

- A  inviando un fascio di protoni su una lamina di oro
- B  colpendo una lamina di argento con particelle alfa
- C  colpendo con particelle alfa una lamina di oro
- D  bombardando una lamina di oro con un fascio di elettroni

11) Le ammidi:

- A  contengono un legame C=N
- B  sono composti contenenti la funzione  $-C\equiv N$
- C  sono le ammine aromatiche
- A  contengono un legame C=O

12) Indicare quale pressione parziale esercita il CO in una miscela CO/He contenente il 75% in volume di He e la cui pressione totale è 18.0 atm:

- A  4.5 atm
- B  7.5 atm
- C  9.0 atm
- D  13.5 atm

13) Solo una delle seguenti affermazioni riguardanti l'etene (etilene) non è corretta:

- A  è un idrocarburo contenente un triplo legame carbonio-carbonio
- B  ha struttura planare
- C  può polimerizzare
- D  possiede un legame C=C

14) Una reazione chimica è molto veloce se:

- A  avviene con sviluppo di calore
- B  ha una energia di attivazione molto bassa
- C  i prodotti sono di tipo ionico
- D  decorre in fase gassosa

15) Ha configurazione elettronica esterna analoga a quella del carbonio:

- A  lo zolfo
- B  l'ossigeno
- C  il cloro
- D  il silicio