

**Selezione pubblica, per esami, per l'assunzione con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato in regime di tempo pieno (36 ore settimanali) di n. 1 unità di personale di categoria C – posizione economica C1 – Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, presso il Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università Politecnica delle Marche. (bando emanato con D.D.G. n. 212 del 29.05.2020).**

### **PROVA ORALE – 12/10/2020**

Le prove orali dei candidati saranno valutate fino ad un massimo di **10 punti** sulla base della conoscenza degli argomenti richiesti secondo le seguenti modalità e i seguenti criteri:

#### **N. 2 DOMANDE APERTE.**

Al candidato verranno proposti due quesiti che verteranno sugli specifici argomenti espressi nell'Art. 7 del Bando; verranno valutate le seguenti caratteristiche:

- Pertinenza e completezza delle risposte fornite;
- Livello di approfondimento;
- Chiarezza espositiva e capacità di sintesi;
- Uso della corretta terminologia tecnico-scientifica.

Verranno inoltre accertate le conoscenze linguistiche (lingua inglese) e le conoscenze informatiche (uso di MS Office Excel).

## TRACCIA 1

- 1) Il candidato descriva brevemente la tecnica ICP e le sue applicazioni analitiche.
- 2) Il candidato descriva brevemente come programmerebbe una attività analitica per la determinazione quantitativa di un pesticida in alimenti.

### Verifica delle conoscenze linguistiche

Il candidato legga e traduca il seguente brano:

“Sediments are vital components of the health of aquatic environments, but the presence of elevated concentrations of contaminants can degrade sediment quality, thereby adversely affecting organisms and ecosystems and possibly human health. The most widely found chemicals in the sediments of the northern Gulf of Mexico that have the highest likelihood of causing detrimental biological effects include polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), pesticides, PCBs, and the following metals: lead, mercury, arsenic, cadmium, silver, nickel, tin, chromium, zinc, and copper (Pb, Hg, As, Cd, Ag, Ni, Sn, Cr, Zn, and Cu, respectively)”.

### Verifica delle conoscenze informatiche

Utilizzando l'applicativo MS-Excel, il candidato costruisca una retta di taratura (mostrando o determinando l'equazione della retta e il coefficiente di correlazione) avendo a disposizione i seguenti dati, relativi ad una determinazione di rame:

Conc ( $\mu\text{g/L}$ )	Segnale
0	0.000
10	0.121
20	0.205
30	0.340
40	0.417
50	0.501

## TRACCIA 2

- 1) Il candidato descriva brevemente la tecnica LC e le sue applicazioni analitiche.
- 2) Il candidato descriva brevemente come programmerebbe una attività analitica per la determinazione quantitativa di elementi in tracce in un campione di suolo.

### Verifica delle conoscenze linguistiche

Il candidato legga e traduca il seguente brano:

“Polycyclic aromatic hydrocarbons and some of the metals have natural, as well as humanrelated sources. A certain amount of these chemicals ultimately end up in coastal, and to a much lesser extent, offshore sediments. Releases or inputs of these chemicals into the environment are spatially and temporally variable in both composition and concentration. Sediments are integrators of these inputs, as well as the breakdown and removal processes. The mixture of contaminants and their concentrations found in sediments at any given locale are often unique and variable over small spatial scales”.

### Verifica delle conoscenze informatiche

Utilizzando l'applicativo MS-Excel, il candidato costruisca una retta di taratura (mostrando o determinando l'equazione della retta e il coefficiente di correlazione) avendo a disposizione i seguenti dati, relativi ad una determinazione di PCB132:

Conc (ng/L)	Segnale
0	0.000
5	0.132
10	0.256
15	0.330
20	0.417
25	0.552

### TRACCIA 3

- 1) Il candidato descriva brevemente la tecnica GC e le sue applicazioni analitiche.
- 2) Il candidato descriva brevemente come programmerebbe una attività analitica per la determinazione quantitativa di mercurio in un campione alimentare.

#### Verifica delle conoscenze linguistiche

Il candidato legga e traduca il seguente brano:

“Contaminant concentrations in sediments quickly decrease with distance offshore. Petroleum hydrocarbons found in continental shelf and slope sediments are almost exclusively due to natural oil and gas seepage. Few releases of petroleum in the offshore region that are attributable to humans reach the underlying sediments. The one exception to this is the discharge of petroleum and metal-contaminated drilling muds and cuttings from offshore oil and gas exploratory platforms”.

#### Verifica delle conoscenze informatiche

Utilizzando l'applicativo MS-Excel, il candidato costruisca una retta di taratura (mostrando o determinando l'equazione della retta e il coefficiente di correlazione) avendo a disposizione i seguenti dati, relativi ad una determinazione di arsenico:

Conc ( $\mu\text{g/L}$ )	Segnale
0	0.000
1	0.032
2	0.056
3	0.098
4	0.125
5	0.145

## TRACCIA 4

1) Il candidato descriva brevemente la tecnica di spettrometria di massa (MS) e le sue applicazioni analitiche.

2) Il candidato descriva brevemente come programmerebbe una attività analitica per la determinazione quantitativa di benzo(a)antracene in un fango di depurazione.

### Verifica delle conoscenze linguistiche

Il candidato legga e traduca il seguente brano:

“Chemical contaminants in sediments continue to threaten environment quality in the coastal regions of the northern Gulf of Mexico, but sediment contamination is much less extensive in offshore regions. Elevated concentrations of pesticides and metals in coastal areas are of most concern; however, the mixtures of chemicals and their concentrations can be highly variable in both time and space. In coastal areas, pesticides and metals account for most exceedances of concentrations suspected of causing biological effects, but these exceedances appear to be decreasing with time”.

### Verifica delle conoscenze informatiche

Utilizzando l'applicativo MS-Excel, il candidato costruisca una retta di taratura (mostrando o determinando l'equazione della retta e il coefficiente di correlazione) avendo a disposizione i seguenti dati, relativi ad una determinazione di carbamazepina:

Conc (ng/L)	Segnale
0	0.000
10	0.201
20	0.399
30	0.609
40	0.786
50	0.908

## TRACCIA 5

1) Il candidato descriva brevemente le principali tecniche analitiche accoppiate alla spettrometria di massa (MS).

2) Il candidato descriva brevemente come programmerebbe una attività analitica per la determinazione quantitativa di diclofenac in acque reflue.

### Verifica delle conoscenze linguistiche

Il candidato legga e traduca il seguente brano:

“Hydrocarbon seepage is a prevalent, natural worldwide phenomenon that has occurred for millions of years, and it is especially widespread in the deepwater region of the Gulf of Mexico. As one of the most prolific oil and gas basins in the world, the Gulf of Mexico has abundant deep-seated supplies of oil and gas to migrate to the surface. The deepwater region of the Gulf of Mexico is an archetype for oil and gas seepage, and most of our worldwide knowledge of petroleum seeps is based on studies of this region”.

### Verifica delle conoscenze informatiche

Utilizzando l'applicativo MS-Excel, il candidato costruisca una retta di taratura (mostrando o determinando l'equazione della retta e il coefficiente di correlazione) avendo a disposizione i seguenti dati, relativi ad una determinazione di atrazina:

Conc (µg/L)	Segnale
0.0	0.000
2.5	0.104
5.0	0.199
7.5	0.309
10.0	0.423
12.5	0.499