

Busta/Umschlag 1

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| 1 | <p>Nell'ambito delle radiazioni ionizzanti si distingue fra radioattività naturale e radioattività artificiale. Descrivere questi due concetti e spiegare come il decreto legislativo 101/2020 li tratta.</p> <p>Im Rahmen der ionisierenden Strahlung unterscheidet man zwischen natürlicher Radioaktivität und künstlicher Radioaktivität. Beschreiben Sie diese beiden Begriffe und erklären Sie, wie das gv. Dekret 101/2020 sie behandelt.</p> | 4 punti<br>Punkte |
| 2 | <p>Nel settore delle emissioni descrivere la differenza fra un metodo di misura in continuo e uno discontinuo. Descrivere un esempio per un metodo continuo e uno per un metodo discontinuo.</p> <p>Erklären Sie im Fachbereich Emissionen den Unterschied zwischen einer kontinuierlichen und einer diskontinuierlichen Messmethode. Beschreiben Sie je ein Beispiel für eine kontinuierliche und diskontinuierliche Messmethode.</p>              | 4 punti<br>Punkte |

|   |   |  |                   |
|---|---|--|-------------------|
| 3 | <p>Il decreto legislativo 101/2020 definisce i limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti dalle antenne per la telefonia cellulare?</p> <p>Legt das gv. Dekret 101/2020 die Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern, die von Basisstationen für den Mobilfunk erzeugt werden, fest?</p> | A Si<br>Ja   | 1 punto<br>Punkt  |
|   |   | B No<br>Nein   |                   |
|   |   | C Solo per il 5G<br>Nur für 5G   |                   |
| 4 | <p>Quale delle seguenti radiazioni è in grado di penetrare più in profondità nel corpo umano?</p> <p>Welche der folgenden Strahlungen kann in den menschlichen Körper tiefer eindringen?</p>  | A Particelle alfa<br>Alpha-Teilchen  | 1 punto<br>Punkt  |
|   |   | B Raggi gamma<br>Gammastrahlen   |                   |
|   |   | C Particelle beta<br>Beta-Teilchen   |                   |
| 5 | <p>Qual è il livello di riferimento previsto dal decreto legislativo 101/2020 per i luoghi di lavoro, in termini di concentrazione media di radon?</p> <p>Wie hoch ist der im gv. Dekret 101/2020 festgelegte Referenzwert für die durchschnittliche Radonkonzentration an Arbeitsplätzen?</p>  | A 300 Bq/m <sup>3</sup>  | 1 punto<br>Punkt  |
|   |   | B 0,10 microSv/h   |                   |
|   |   | C 6 mSv  |                   |
| 6 | <p>Per una misura in emissioni di polveri totali viene riscontrato un errore di isocinetismo del + 10%. Questo errore di isocinetismo porta a ...</p> <p>Bei einer Emissionsmessung des Gesamtstaubs wird ein Fehler der isokinetischen Bedingungen von + 10% festgestellt. Dieser Fehler führt zu ...</p>  | A ...una sovrastima della concentrazione in massa di polveri.<br><br>...einer Überschätzung der Staubmassenkonzentration,                | 2 punti<br>Punkte |
|   |   | B ...una sottostima della concentrazione in massa di polveri.<br><br>...einer Unterschätzung der Staubmassenkonzentration                |                   |
|   |   | C Non ha nessun effetto sulla determinazione della concentrazione in massa di polveri.<br><br>Hat keinen Einfluss auf die Ermittlung der |                   |

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

|   |  |   |   |                  |
|---|--|---|---|------------------|
|   |  |   | <b>Staubmassenkonzentration.</b>                      |                  |
| 7 | <p>Il Laboratorio ha partecipato ad un interconfronto sulle misure delle emissioni in atmosfera e ha ottenuto per il parametro CO uno z-score pari a 2,2. In base allo z-score ottenuto, la misura del CO risulta essere</p> <p>Das Labor hat an einem Ringversuch für Emissionsmessungen teilgenommen und hat für den Parameter CO einen Z-Score Wert von 2,2 erhalten. Die CO-Messung gilt daher als</p> | A | <p>accettabile</p> <p>zufriedenstellend</p>           | 1 punto<br>Punkt |
|   |  | B | <p>non accettabile</p> <p>nicht zufriedenstellend</p> |                  |
|   |  | C | <p>discutibile</p> <p>fraglich</p>                    |                  |
| 8 | <p>Durante una misura in emissione viene misurata una concentrazione di NO2 pari a 100 ppm. A 0°C e a 1013 mbar questo equivale a ...</p> <p>Bei einer Emissionsmessung wird eine NO2-Konzentration von 100 ppm gemessen. Bei 0°C und 1013 mbar entspricht diese Konzentration ...</p>   | A | 100,4 mg/Nm3  | 1 punto<br>Punkt |
|   |  | B | 50,4 mg/Nm3   |                  |
|   |  | C | 205,4 mg/Nm3  |                  |

Busta/Umschlag 2

|   |  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
|---|--|--|---|--|---|---|------------------|---|-------------------|
| 1 | <p>Quali sono i principali inquinanti che si formano nei processi di combustione? Scegliere due inquinanti e spiegare come vengono misurati in un camino.</p> <p>Welche wesentlichen Schadstoffe bilden sich in den Verbrennungsprozessen? Wählen Sie zwei Schadstoffe und erklären Sie deren Messung in einem Kamin.</p>  | 4 punti<br>Punkte  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| 2 | <p>Quali sono le principali cause dell'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti. Spiegare come il decreto legislativo 101/2020 affronta questo tema.</p> <p>Welche sind die Hauptursachen für die Exposition der Bevölkerung gegenüber ionisierender Strahlung? Erläutern Sie, wie das gv. Dekret 101/2020 diesen Sachverhalt behandelt.</p>   | 4 punti<br>Punkte  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| 3 | <p>Durante una misura in emissione viene misurata una concentrazione di CO pari a 100 ppm. A 0°C e a 1013 mbar questo equivale a ...</p> <p>Bei einer Emissionsmessung wird eine CO-Konzentration von 100 ppm gemessen. Bei 0°C und 1013 mbar entspricht diese Konzentration ...</p>   | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="813 649 869 694">A</td> <td data-bbox="869 649 1324 694">100 mg/Nm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 694 869 739">B</td> <td data-bbox="869 694 1324 739">125 mg/Nm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 739 869 884">C</td> <td data-bbox="869 739 1324 884">75 mg/Nm<sup>3</sup></td> </tr> </table>   | A | 100 mg/Nm <sup>3</sup>   | B | 125 mg/Nm <sup>3</sup>  | C                | 75 mg/Nm <sup>3</sup>   | 1 punto<br>Punkt  |
| A | 100 mg/Nm <sup>3</sup>   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| B | 125 mg/Nm <sup>3</sup>   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| C | 75 mg/Nm <sup>3</sup>  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| 4 | <p>Durante una misura in emissione viene misurata una concentrazione di NO<sub>2</sub> pari a 100 mg/Nm<sup>3</sup> con un tenore di ossigeno del 12 Vol%. Dovendo ricalcolare la concentrazione di NO<sub>2</sub> al tenore di ossigeno di riferimento dell'11 Vol%...</p> <p>Bei einer Emissionsmessung wird eine NO<sub>2</sub>-Konzentration von 100 mg/Nm<sup>3</sup> gemessen bei einer Sauerstoffkonzentration von 12 Vol%. Wenn man die NO<sub>2</sub>-Konzentration auf den Bezugssauerstoffgehalt von 11 Vol% umrechnet...</p> | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="813 884 869 1064">A</td> <td data-bbox="869 884 1324 1064"> <p>... la concentrazione di NO<sub>2</sub> diventa &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>...wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1064 869 1232">B</td> <td data-bbox="869 1064 1324 1232"> <p>...la concentrazione di NO<sub>2</sub> rimane uguale a 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>... bleibt die NO<sub>2</sub>-Konzentration gleich 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1232 869 1400">C</td> <td data-bbox="869 1232 1324 1400"> <p>...la concentrazione di NO<sub>2</sub> diventa &gt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>...wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration &gt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> </td> </tr> </table> | A | <p>... la concentrazione di NO<sub>2</sub> diventa &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>...wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> | B | <p>...la concentrazione di NO<sub>2</sub> rimane uguale a 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>... bleibt die NO<sub>2</sub>-Konzentration gleich 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> | C                | <p>...la concentrazione di NO<sub>2</sub> diventa &gt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>...wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration &gt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> | 2 punto<br>Punkte |
| A | <p>... la concentrazione di NO<sub>2</sub> diventa &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>...wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p>   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| B | <p>...la concentrazione di NO<sub>2</sub> rimane uguale a 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>... bleibt die NO<sub>2</sub>-Konzentration gleich 100 mg/Nm<sup>3</sup></p>  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| C | <p>...la concentrazione di NO<sub>2</sub> diventa &gt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>...wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration &gt; 100 mg/Nm<sup>3</sup></p>  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| 5 | <p>Qual è il livello di riferimento previsto dal decreto legislativo 101/2020 per le abitazioni esistenti, in termini di concentrazione media di radon?</p> <p>Wie hoch ist der im gv. Dekret 101/2020 festgelegte Referenzwert für die durchschnittliche Radonkonzentration in bestehenden Wohnungen?</p>   | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="813 1400 869 1444">A</td> <td data-bbox="869 1400 1324 1444">6 mSv</td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1444 869 1489">B</td> <td data-bbox="869 1444 1324 1489">300 Bq/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1489 869 1635">C</td> <td data-bbox="869 1489 1324 1635">0,10 microSv/h</td> </tr> </table>  | A | 6 mSv  | B | 300 Bq/m <sup>3</sup>   | C                | 0,10 microSv/h  | 1 punto<br>Punkt  |
| A | 6 mSv  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| B | 300 Bq/m <sup>3</sup>  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| C | 0,10 microSv/h   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| 6 | <p>Il decreto legislativo 101/2020 definisce i limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti dalle antenne per i segnali radiofonici?</p> <p>Legt das gv. Dekret 101/2020 die Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern, die von Hörfunkantennen erzeugt werden, fest?</p>  | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="813 1635 869 1713">A</td> <td data-bbox="869 1635 1324 1713">No<br/>Nein</td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1713 869 1780">B</td> <td data-bbox="869 1713 1324 1780">Si<br/>Ja</td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1780 869 1937">C</td> <td data-bbox="869 1780 1324 1937">Solo per il DAB (radio digitale)<br/>Nur für DAB (Digitalradio)</td> </tr> </table>  | A | No<br>Nein   | B | Si<br>Ja  | C                | Solo per il DAB (radio digitale)<br>Nur für DAB (Digitalradio)  | 1 punto<br>Punkt  |
| A | No<br>Nein   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| B | Si<br>Ja   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| C | Solo per il DAB (radio digitale)<br>Nur für DAB (Digitalradio)   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| 7 | <p>Quale delle seguenti radiazioni è più difficile da schermare?</p> <p>Welche der folgenden Strahlungen ist am</p>  | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="813 1937 869 2016">A</td> <td data-bbox="869 1937 1324 2016">Raggi gamma<br/>Gammastrahlen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 2016 869 2083">B</td> <td data-bbox="869 2016 1324 2083">Particelle alfa<br/>Alpha-Teilchen</td> </tr> </table>   | A | Raggi gamma<br>Gammastrahlen   | B | Particelle alfa<br>Alpha-Teilchen   | 1 punto<br>Punkt |   |                   |
| A | Raggi gamma<br>Gammastrahlen   |  |   |  |   |   |                  |   |                   |
| B | Particelle alfa<br>Alpha-Teilchen  |  |   |  |   |   |                  |   |                   |

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

|   |   |   |                                  |                  |
|---|---|---|----------------------------------|------------------|
|   | schwierigsten abzuschirmen?   | C | Particelle beta<br>Beta-Teilchen |                  |
| 8 | Assumendo una distribuzione normale, il fattore di copertura per un intervallo di confidenza pari al 95% è<br><br>Bei einer Normalverteilung beträgt der Überdeckungsfaktor für ein Vertrauensintervall von 95% | A | 1,012                            | 1 punto<br>Punkt |
|   |   | B | 2,576                            |                  |
|   |   | C | 1,96                             |                  |